

Practical Intervention in Continuum Care of Growth, Development, and Social Pediatrics

by Ahmad Suryawan

Submission date: 13-Sep-2022 12:24PM (UTC+0800)

Submission ID: 1898599819

File name: C._22_Practical_Intervention_in_Continuum_Care.pdf (2.74M)

Word count: 44890

Character count: 286994



The 2nd Indonesian Update on
GROWTH an DEVELOPMENT SOCIAL PEDIATRICS (GaDSOP)

**Practical Intervention in Continuum Care of
Growth, Development
and Social Pediatrics**



UKK Tumbuh Kembang – Pediatri Sosial
Ikatan Dokter Anak Indonesia

Practical Intervention in Continuum Care of Growth, Development, and Social Pediatrics

Editor : Ahmad Suryawan

Cetakan Pertama, 2021

ISBN : 978-623-91407-9-3

5

Diterbitkan Oleh:

UKK Tumbuh Kembang Pediatri Sosial IDAI

© Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Dilarang menyebarkan dalam bentuk apa pun tanpa izin tertulis dari Penerbit

1

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta Pasal 72 Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran.

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

ii

Practical Intervention in Continuum Care of Growth, Development and
Social Pediatrics

Kata Pengantar

Spektrum keilmuan Tumbuh Kembang dan Pediatri Sosial terdiri dari tiga pilar keilmuan didalamnya, yakni ilmu Pertumbuhan Anak, ilmu Perkembangan Anak, dan Ilmu Pediatri Sosial atau Pediatri Komunitas. Seiring dengan pelaksanaan sebuah kegiatan ilmiah berskala nasional The 2nd Indonesian Update on Growth and Development – Social Pediatrics (IU-GaDSOP) 2021 yang dilaksanakan secara virtual oleh UKK Tumbuh Kembang – Pediatri Sosial IDAI, tanggal 31 Juli – 1 Agustus 2021, 7-8 Agustus 2021 dan 14-15 Agustus 2021, diterbitkan sebuah buku dengan tema utama **“Practical Intervention in Continuum Care of Growth, Development and Social Pediatrics”**.

Buku ini berisi bahasan keilmuan yang ditulis oleh beberapa ahli tumbuh kembang anak anggota UKK Tumbuh Kembang - Pediatri Sosial IDAI tentang prinsip intervensi dari berbagai kondisi yang terkait dengan tumbuh kembang anak mulai sejak usia dini hingga remaja. Penulis dan editor berharap bahasan dalam buku ini dapat menambah khasanah keilmuan untuk tenaga kesehatan di Indonesia dalam penanganan berbagai kondisi tumbuh kembang anak dalam rangka meningkatkan kualitas hidup anak Indonesia.

Surabaya, 15 Agustus 2021

DR. Dr. Ahmad Suryawan, SpA(K)

Ketua UKK Tumbuh Kembang – Pediatri Sosial IDAI

Daftar Penulis

Ariani

Fakultas Kedokteran Universitas
Brawijaya/
RSUD Dr. Syaiful Anwar - Malang

Eddy Fadlyana

Fakultas Kedokteran Universitas
Padjajaran/
RSUP Hasan Sadikin - Bandung

Fitri Hartanto

Fakultas Kedokteran Universitas
Diponegoro/
RSUD Dr. Karyadi - Semarang

I Gusti Ayu Trisna Windiani

Fakultas Kedokteran Universitas
Udayana/
RSUP Sanglah - Denpasar

Mei Neni Sitaresmi

Fakultas Kedokteran Universitas Gajah
Mada/
RSUP Dr. Sardjito - Yogyakarta

Mira Irmawati

Fakultas Kedokteran Universitas
Airlangga/
RSUD Dr. Soetomo - Surabaya

Rini Sekartini

Fakultas Kedokteran Universitas
Indonesia/
RSUP Cipto Mangunkusumo - Jakarta

Bernie Endyarni Medise

Fakultas Kedokteran Universitas
Indonesia/
RSUP Cipto Mangunkusumo - Jakarta

Eva Devita Harmoniati

RSAB Harapan Kita
Jakarta

5

Hesti Lestari

Fakultas Kedokteran Universitas Sam
Ratulangi/
RSUP Prof. Dr. RD. Kandou - Manado

Irwanto

Fakultas Kedokteran Universitas
Airlangga/
RSUD Dr. Soetomo - Surabaya

Meita Dhamayanti

Fakultas Kedokteran Universitas
Padjajaran/
RSUP Hasan Sadikin - Bandung

5

Retno Sutomo

Fakultas Kedokteran Universitas Gajah
Mada/
RSUP Dr. Sardjito - Yogyakarta

Yudianita Kesuma

Fakultas Kedokteran Universitas
Sriwijaya/
RSUP Dr. Mohammad Hoesin -
Palembang

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Penulis	iv
Daftar Isi	v
Intervensi Gangguan Pertumbuhan Anak Usia Dini <i>Eddy Fadlyana</i>	1
Intervensi Gangguan Perkembangan Anak Berbasis Keluarga Dan Institusi <i>Fitri Hartanto</i>	19
Intervensi Epigenetik dalam Tumbuh Kembang Anak <i>Retno Sutomo</i>	41
Intervensi Masalah Menyusui ASI <i>Eva Devita</i>	59
Intervensi Gangguan Tidur pada Anak <i>Irwanto</i>	77
Intervensi Anak Korban Kekerasan <i>Ariani</i>	89
Intervensi Konseling Masalah Kesehatan Mental Remaja <i>Bernie E. Medise</i>	103
Intervensi Masalah Anak Cerdas Istimewa (Gifted) <i>Yudianita Kesuma</i>	113
Intervensi Masalah Kesiapan Anak untuk Sekolah <i>Hesti Lestari</i>	127
Intervensi Tantrum pada Anak <i>IGA Trisna Windiani</i>	135
Intervensi Disleksia pada Anak <i>Mira Irmawati</i>	149
Intervensi Aktivitas Fisik pada Anak Obesitas <i>Rini Sekartini</i>	167
Intervensi Masalah Pemberian Imunisasi <i>Mei Neni Sitaresmi</i>	181
Intervensi Biopsikososial Pada Anak Korban Bencana <i>Meita Dhamayanti</i>	193

INTERVENSI GANGGUAN PERTUMBUHAN ANAK USIA DINI

Eddy Fadlyana

Pendahuluan

Gangguan pertumbuhan yang akan dibahas pada makalah ini dibatasi dengan keadaan pendek (*stunting*). Kejadian balita pendek atau biasa disebut dengan *stunting* merupakan salah satu masalah gizi yang dialami oleh balita di dunia saat ini. Dampak dari pandemi Covid-19 yang berkepanjangan meningkatkan angka *stunting* di seluruh dunia.¹ *Stunting* didefinisikan sebagai tinggi badan menurut usia < - 2 Standar Deviasi (SD) pada *World Health Organization (WHO) growth chart*, sedangkan *severe stunting* jika < -3 SD.^{1,2} *Stunting* sering terjadi pada 1000 hari pertama setelah konsepsi, merupakan luaran yang *irreversibel* sebagai akibat dari nutrisi yang tidak adekuat, infeksi berulang dan berhubungan juga dengan berbagai faktor, termasuk status sosioekonomi dan lingkungan.³⁻⁶

Stunting menyebabkan efek jangka pendek dan jangka panjang terhadap individu dan lingkungan sosial meliputi: meningkatnya angka kematian dan angka kesakitan, gangguan perkembangan fisik dan kognitif, menurunkan produktivitas dan status ekonomi dan meningkatnya risiko penyakit infeksi dan degeneratif seperti Diabetes Melitus.^{1,3} Selanjutnya pada makalah ini akan menitik beratkan pada intervensi gangguan pertumbuhan/*stunting* pada anak usia dini

Epidemiologi *Stunting*

Pada tahun 2020 di dunia diperkirakan 149,2 juta anak dibawah usia 5 tahun mengalami *stunting*, jumlah ini akan terus meningkat akibat pandemi Covid-19 yang berkepanjangan yang secara nyata berdampak terhadap kurangnya pemenuhan nutrisi dan pelayanan kesehatan. Dari jumlah tersebut, 53% berasal dari Asia dan 41% berasal dari Afrika.

Data prevalensi balita *stunting* yang dikumpulkan WHO, Indonesia termasuk ke dalam negara ketiga dengan prevalensi tertinggi di regional Asia Tenggara/*South-East Asia Regional* (SEAR). Rata-rata prevalensi balita *stunting* di Indonesia tahun 2005-2017 adalah 36,4%. Kejadian balita *stunting* (pendek) merupakan masalah gizi utama yang dihadapi Indonesia. Prevalensi balita pendek di Indonesia cenderung statis. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 menunjukkan prevalensi balita pendek di Indonesia sebesar 36,8%. Pada tahun 2010, terjadi sedikit penurunan menjadi 35,6%. Namun prevalensi balita pendek kembali meningkat pada tahun 2013 yaitu menjadi 37,2%. Prevalensi balita pendek selanjutnya diperoleh dari hasil Riskesdas tahun 2018 yang juga menjadi ukuran keberhasilan program yang sudah diupayakan oleh pemerintah.



Gambar 1. Proporsi sangat pendek dan pendek pada balita menurut Riskesdas 2018.⁷



Gambar 2. Proporsi sangat pendek dan pendek baduta berdasarkan provinsi, Riskesdas 2018.⁷

Menurut Stewart et al, prevalensi *stunting* saat lahir 20%, 6 bulan pertama kehidupan ditambah lagi 20%, usia 6-24 bulan 50%, dan sisanya 10% pada tahun ketiga.⁹ Pada penelitian yang dilakukan oleh Torlesse dkk pada 3 daerah di Indonesia: Sikka (NTT), Jayawijaya (Papua) dan Klaten (Jawa Tengah) didapatkan yang menderita *stunting* 28,4%, *severe stunting* 6,7%. Dengan prevalensi *stunting* tertinggi 37,7% pada anak usia 12-23 bulan, 22,6% pada anak usia 6-11 bulan dan 13,3% anak usia 0-5 bulan, dengan jenis kelamin anak laki-laki 45% lebih tinggi dibandingkan anak perempuan.¹ Risiko terjadinya *stunting* lebih tinggi 53,3% di pedesaan dibandingkan dengan perkotaan 34,9%.¹⁰

Faktor-faktor Penyebab *Stunting*

WHO mengeluarkan *conceptual framework on childhood stunting* dibagi berdasarkan elemen yang luas dan sub elemennya yaitu :¹⁰

1. Faktor keluarga dan rumah tangga, meliputi : faktor ibu dan lingkungan rumah
2. Pemberian makanan tambahan yang tidak adekuat, meliputi: kualitas makan yang buruk, praktek pemberian makan yang tidak adekuat, keamanan air dan makanan

3. ASI, meliputi pemberian yang tidak adekuat

4. Infeksi, meliputi infeksi klinis dan subklinis

Faktor lain yang menunjang terjadinya *stunting* adalah : faktor sosial dan komunitas, meliputi :¹⁰

1. Ekonomi dan politik

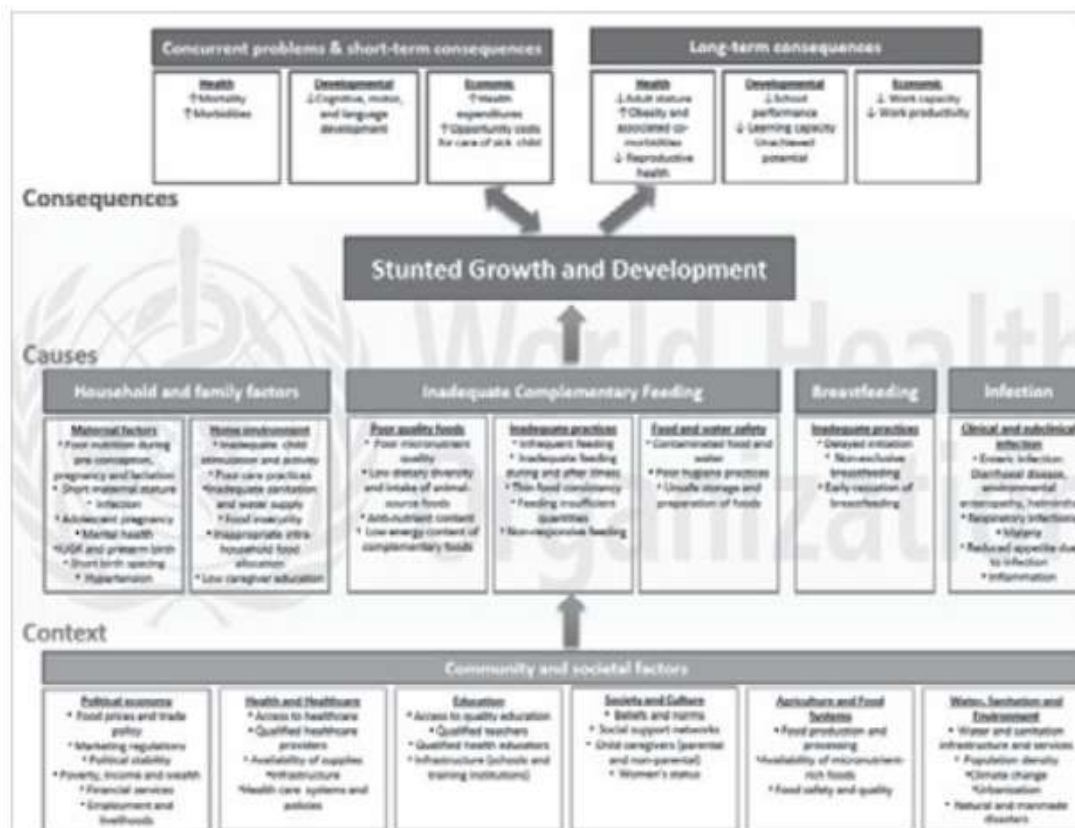
2. Kesehatan dan pusat kesehatan

3. Pendidikan

4. Masyarakat dan budayanya

5. Sistem pertanian dan pangan

6. Air, sanitasi dan lingkungan



Gambar 3. Conceptual framework of childhood stunting.⁹

Di Indonesia sendiri telah ada beberapa penelitian yang menggambarkan faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab *stunting*.¹⁰

1. Faktor keluarga dan rumah tangga, meliputi:
 - Faktor ibu: TB ibu, IUGR dan bayi preterm
 - Faktor lingkungan rumah: perawatan yang buruk, sanitasi dan air yang buruk, sanitasi lingkungan rumah yang jelek (tidak tersedianya fasilitas kakus), kerawanan pangan
 - Faktor lain yang ditemukan diluar *framework* WHO adalah: daya beli yang rendah, ayah tidak bekerja, status ekonomi, ayah dan ibu perokok, TB ayah, lingkungan yang padat
2. Pemberian makanan tambahan yang tidak adekuat, meliputi:
 - kualitas makan yang buruk
 - praktek pemberian makan yang tidak adekuat
 - keamanan air dan makanan
3. ASI, meliputi pemberian yang tidak adekuat
 - Anak yang sudah disapih dibawah usia 6 bulan anak meningkatkan risiko *stunting*
 - Pemberian ASI yang lama akan menurunkan risiko *stunting*
 - ASI eksklusif 0-5 bulan → menurunkan risiko *stunting*
4. Infeksi, meliputi infeksi klinis dan subklinis
 - Terdapat korelasi antara diare selama 7 hari dengan risiko *stunting* anak usia 6-59 bulan

Tidak termasuk dalam framework WHO, tetapi merupakan faktor yang berhubungan dengan *stunting*.¹⁰

- Anak usia 12-59 bulan yang mendapat vaksin lengkap 37%, tidak lengkap 47%, dan yang tidak pernah mendapat vaksin 54%.
- Sedangkan hubungan dengan *severe stunting*, yang mendapat vaksin lengkap 10%, tidak lengkap 16% dan tidak pernah 22%

Faktor sosial dan masyarakat yang mendukung terjadinya *stunting* di Indonesia antara lain :¹⁰

- tidak memadainya akses ke pusat kesehatan
- kurangnya kontrol anak ke posyandu
- tenaga kesehatan tidak ada di tempat

- *Ante Natal Care* (ANC) tidak di pusat kesehatan.

Secara spesifik berdasarkan penelitian di daerah Sikka, Jayawijaya dan Kendal, didapatkan faktor-faktor yang memengaruhi kejadian *stunting* di ke 3 daerah yang disebut diatas antara lain:¹

- anak tidak mendapat makanan sesuai usianya
- pendidikan ibu yang rendah
- tidak tersedianya fasilitas kakus
- tingkat ekonomi rendah
- pembuangan popok sembarangan
- air yang tidak diolah, fasilitas WASH yang jelek akan menyebabkan diare
- infeksi cacing
- penyakit karena lingkungan lainnya. Infeksi dan kondisi-kondisi lainnya memengaruhi secara langsung melalui berbagai jalur termasuk hilangnya nafsu makan, maldigesti dan malabsorpsi, aktivasi imun kronis.¹

Efek yang Ditimbulkan Akibat *Stunting*

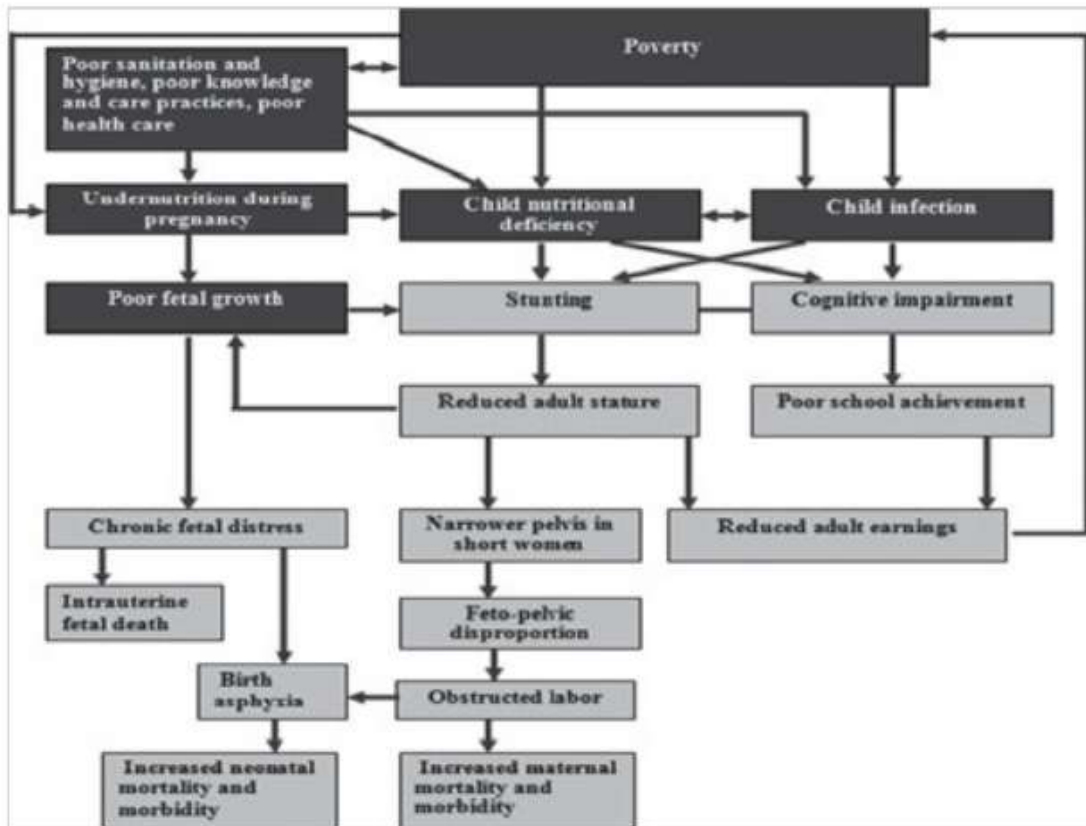
Menurut WHO *conceptual frame work of childhood stunting*, terdapat efek jangka pendek dan jangka panjang yang timbul.⁹

Efek jangka pendek dari *stunting* adalah

1. Kesehatan: meningkatnya angka kesakitan dan kematian
2. Perkembangan: menurunnya fungsi kognitif, motorik dan perkembangan bahasa
3. Ekonomi: meningkatnya biaya kesehatan dan biaya perawatan anak sakit

Efek jangka panjang, meliputi:

1. Kesehatan: tinggi badan dewasa rendah, meningkatnya obesitas dan komorbid, menurunnya kesehatan reproduksi
2. Perkembangan: menurunkan kemampuan bersekolah, menurunnya kapasitas belajar, potensi tidak tercapai
3. Ekonomi: menurunkan kapasitas dan produktivitas pekerja



Gambar 4. Efek jangka pendek dan jangka panjang yang timbul akibat *stunting*⁹

Kerangka Intervensi *Stunting*

Kerangka intervensi *stunting* secara garis besar terbagi menjadi dua, yaitu **Intervensi Gizi Spesifik** dan **Intervensi Gizi Sensitif**. Intervensi Gizi Spesifik merupakan intervensi yang ditujukan kepada anak dalam 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) dan berkontribusi pada 30% penurunan *stunting*.

1. **Intervensi Gizi Spesifik** dapat dibagi menjadi beberapa intervensi utama yang dimulai dari masa kehamilan ibu hingga balita:

1a. Intervensi Gizi Spesifik dengan sasaran Ibu Hamil.

Intervensi ini meliputi kegiatan memberikan makanan tambahan (PMT) pada ibu hamil untuk mengatasi kekurangan energi dan protein kronis, mengatasi kekurangan zat besi dan asam folat, mengatasi kekurangan

iodium, menanggulangi kecacingan pada ibu hamil serta melindungi ibu hamil dari Malaria.

1b. **Intervensi Gizi Spesifik dengan sasaran Ibu Menyusui dan Anak Usia 0-6 Bulan.** Intervensi ini dilakukan melalui beberapa kegiatan yang mendorong inisiasi menyusui dini/ IMD terutama melalui pemberian ASI jolong/colostrum serta mendorong pemberian ASI Eksklusif.

1c. **Intervensi Gizi Spesifik dengan sasaran Ibu Menyusui dan Anak Usia 7-23 bulan.** Intervensi ini meliputi kegiatan untuk mendorong penerusan pemberian ASI hingga anak/ bayi berusia 23 bulan. Kemudian, setelah bayi berusia diatas 6 bulan didampingi oleh pemberian MP-ASI, menyediakan obat cacing, menyediakan suplementasi zink, melakukan fortifikasi zat besi ke dalam makanan, memberikan perlindungan terhadap malaria, memberikan imunisasi lengkap, serta melakukan pencegahan dan pengobatan diare.

2. **Kerangka Intervensi Gizi Sensitif.** Kerangka ini idealnya dilakukan melalui berbagai kegiatan pembangunan diluar sektor kesehatan dan berkontribusi pada 70% Intervensi Stunting. Pada makalah ini tidak akan dibahas.

Intervensi Nutrisi

Perkembangan otak sejak fase janin merupakan masa yang rentan jika terjadi defisiensi nutrisi yang akan dengan cepat mengganggu proses sinaptogenesis dan mielinisasi. Otak mempunyai plastisitas yang tinggi, sehingga apabila terjadi gangguan pada organ otak dapat diperbaiki setelah pemberian nutrisi adekuat. Tetapi jika terjadi kasus defisiensi gizi yang berat, plastisitas dari otak yang rentan akan menghasilkan disfungsi otak yang akan menetap meskipun nutrisi telah diperbaiki. Gizi buruk akan menyebabkan pertumbuhan terhambat dan *stunting* akan berpengaruh terhadap perkembangan kognitif yang rendah yang irreversible.^{11,12}

Fungsi kognitif tergantung dari aktivitas milyaran neuron dan beberapa jalur biokimia dan enzim spesifik yang membutuhkan mikronutrient. Selain makronutrient, mikronutrien juga berpengaruh pada fungsi otak.¹³⁻¹⁵

- PERAN ZINK

Zink merupakan suatu logam yang mengandung zat gizi yang sangat penting dan berperan dalam replikasi sel dan perkembangan sistem imun. Jika janin atau bayi berisiko defisiensi zink, maka harus diberikan suplement zink agar bisa tumbuh dan kembang secara optimal. Defisiensi zink akan memicu banyak masalah kesehatan pada anak, seperti kehilangan berat badan, stunting, hilangnya kekebalan terhadap infeksi dan kematian dini. Penyebab utama defisiensi zink terutama dari diet, infeksi dan gangguan asupan makanan yang akan menimbulkan katabolisme atau malabsorpsi atau meningkatkan ekskresi zinc. Faktor yang berperan dalam defisiensi zink pada bayi preterm adalah meningkatnya pengeluaran melalui feses dan rendahnya penyimpanan zink dalam tubuh, selain meningkatnya kebutuhan zink selama proses pertumbuhan yang cepat.¹⁶

- PERAN BESI

Pertumbuhan linear dan perkembangan otak khususnya pada fase pertumbuhan yang cepat membutuhkan suplai energi yang tinggi untuk metabolisme. Metabolisme energi seluler tergantung dari oksigen. Defisiensi besi akan menurunkan oksigen untuk metabolisme energi yang akan menyebabkan penurunan sintesis heme dan Hb, menurunkan sintesis *Red Blood Cell* (RBC), menurunnya daya tahan RBC terhadap peningkatan stress oksidatif, Hb autoxidant dan meningkatnya penghancuran oleh makrofag. Sehingga kekurangan besi akan menyebabkan gangguan kognitif dan pertumbuhan linear.^{17,18}

- PERAN KALSIUM DAN VITAMIN D

Vitamin D merupakan vitamin yang larut dalam lemak yang berfungsi seperti hormon, mempertahankan kadar kalsium darah dan berperan dalam perkembangan sistem skelatal. Masa bayi, anak dan dewasa merupakan masa periode perkembangan skeletal, membutuhkan asupan vitamin D dan kalsium yang tinggi, sehingga jika terjadi defisiensi akan berpengaruh secara signifikan. Vitamin D paling banyak disintesis melalui paparan sinar matahari. Ada dua bentuk dari vitamin D yaitu *cholecalciferol* (vitamin D3) dan *ergocalciferil* (vitamin D2) yang mempunyai komposisi yang sama. *Cholecalciferol* diproduksi secara langsung melalui paparan sinar matahari dan kedua bentuk ini berasal dari diet. Saat disintesis/diasorpsi, molekul dari prohormon vitamin D dibawa ke hati, dimana akan dimetabolisme menjadi bentuk *25-hydroxyvitamin D*, yang dikenal dengan calcidiol dan disingkat dengan 25(OH)D. Tahap akhir produksi dari vitamin D aktif adalah calcitriol atau 1,25 (OH)₂D berada di ginjal. Perubahan ini dipicu oleh kalsium dan dilepaskan oleh hormon paratiroid. 25(OH)D lebih stabil dibandingkan 1,25 (OH)₂D.^{19,20}

- PERAN NUTRISI LAINNYA

Long Chain Polyunsaturated Fatty Acids (LCPUFA) merupakan salah satu nutrisi otak yang penting, membentuk sekitar setengah dari total lemak yang terdapat di jaringan otak. *Docosahexanoic acid* (DHA) dan *Arachidonic Acid* (AA) adalah bentuk jadi LCPUFA, yang membentuk 20% dari total asam lemak. Fungsi LCPUFA adalah menjadi bagian dari fosfolipid yang memengaruhi struktur dan fungsi membran sel sebagai prekursor pada biosintesis golongan eicosanoid, seperti prostaglandin, tromboksan, dan leukotrien yang merupakan asam lemak utama pada otak dan retina. DHA dan AA secara alami terdapat dalam ASI, dan ASI merupakan sumber terbaik bagi DHA dan AA. Dari penelitian dikatakan bahwa perkembangan kognitif dan VEP (*visual evoked potential*) pada bayi yang minum

ASI lebih baik daripada bayi yang minum susu formula yang tidak difortifikasi dengan LCPUFA. DHA adalah komponen pembentuk otak yang penting dalam mengoptimalkan perkembangan otak, jaringan saraf, dan jaringan penglihatan pada bayi. DHA sudah mulai tertimbun banyak di otak sejak trimester terakhir dalam kandungan sampai dengan usia 3 tahun²¹.

Intervensi Stimulasi

Perkembangan cortex dipengaruhi oleh banyak faktor pre dan post natal termasuk pengalaman sensori dan motorik, hubungan antara orangtua-anak, bermain, stress, hormon dan obat psikoaktif. Dukungan yang paling baik adalah dukungan orangtua terhadap anaknya. Terdapat hubungan antara sentuhan, kulit dan perkembangan otak. Stimulus taktil oleh pengasuh, atau sentuhan ibu hamil pada perutnya akan meningkatkan perkembangan otak. Yousafzai dkk melaporkan, intervensi yang dilakukan terhadap 1489 ibu dan anak yang diberikan intervensi nutrisi dan stimulasi, diikuti sampai anak berusia 24 bulan, didapatkan hasil bahwa anak yang mendapatkan skor yang lebih tinggi pada aspek kognitif, bahasa dan motorik pada usia 12 dan 24 bulan dan sosio emosional pada usia 12 bulan dibandingkan anak yang tidak mendapat stimulasi. Anak yang mendapat intervensi nutrisi lebih tinggi perkembangan kognitif, bahasa dan sosioemosional pada usia 12 bulan, sedangkan pada usia 24 bulan hanya fungsi bahasa yang lebih tinggi dibandingkan yang tidak mendapatkan intervensi nutrisi.^{22,23}

	Combined responsive stimulation and enhanced nutrition	Responsive stimulation	Enhanced nutrition
Cognition	0.5 (0.3-0.6)	0.6 (0.5-0.8)	0.2 (0.0-0.4)
Language	0.6 (0.4-0.7)	0.7 (0.5-0.8)	0.4 (0.3-0.6)
Motor	0.4 (0.2-0.6)	0.5 (0.4-0.7)	0.2 (0.0-0.4)

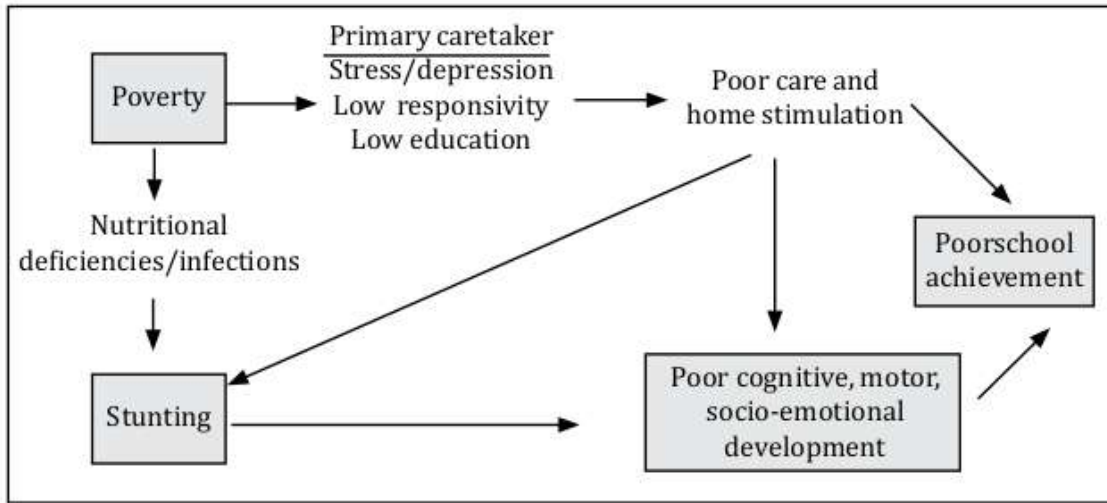
Data are Cohen's d effect size for each intervention group (95% CI). The child development outcomes were all assessed at 24 months on Bayley Scales for Infant and Toddler Development, Third Edition. Effect size is calculated as the difference in mean scores between the treatment groups and control group over the pooled SD score. Analysis is adjusted for clustering and controlled for covariates of socioeconomic status, household food security, maternal education, and number of siblings by generalised estimating equations. The 95% CIs indicate a significant difference in the intervention groups compared with the control group.

Table 5: Treatment effect size on significant child development outcomes after 2 years of intervention exposure

Gambar 5. Hasil efek size pada penelitian Yousafzai dkk terhadap perbandingan intervensi yang dilakukan terhadap anak²³

Hubungan Antara Stunting dan Kognitif

Perkembangan anak dipengaruhi oleh faktor psikososial, biologi dan genetik. Kemiskinan merupakan masalah risiko mayor. Perkembangan otak dimodifikasi oleh kualitas lingkungan, variasi dari kualitas asuhan ibu dapat memacu reaktivitas stress, kecemasan, fungsi memori pada keturunan berikutnya. Perkembangan kognitif dan sosioemosi pada tahap awal merupakan penentu keberhasilan bersekolah pada negara berkembang. Penyebab tersering adalah nutrisi yang jelek dan infeksi dibandingkan faktor genetik. Kegagalan pertumbuhan bisa dimulai sejak in utero atau segera setelah lahir dalam 12-18 bulan pertama dan dapat berlanjut sampai 40 bulan, yang kemudian akan berhenti.^{24,25}



Gambar 6. Hubungan *stunting* dan kognitif.⁵

Kemiskinan dihubungkan dengan asupan makanan yang tidak adekuat, rendahnya sanitasi dan higiene yang akan mengarah terhadap meningkatnya infeksi dan stunting pada anak. Kemiskinan juga dihubungkan dengan rendahnya pendidikan ibu, meningkatnya stress dan depresi ibu dan stimulasi yang tidak adekuat dirumah. Semua faktor yang merugikan ini akan berakibat kepada perkembangan anak. Perkembangan yang jelek ini akan berpengaruh kepada prestasi belajar, yang kemudian akan berpengaruh pada sekolah yang tidak adekuat dan rendahnya tingkat dukungan keluarga (karena tekanan ekonomi, rendahnya pengetahuan dan apresiasi terhadap kegunaan sekolah).^{24,25}

Pada penelitian oleh Grantham-McGregor dkk, melaporkan anak-anak Jamaica dengan gizi buruk yang berat, yang dirawat di rumah sakit pada usia 6-24 bulan, kemudian mendapat intervensi sejak di rumah sakit dan dilanjutkan di rumah (dengan 2 kali kontrol tiap minggu selama 3 tahun) berpengaruh terhadap perkembangan kognitif setelah 14 tahun terapi. Intervensi ini meliputi interaksi

verbal ibu dan anak serta memperbaiki pola bermain dengan anak. Walker dkk juga mengadakan penelitian terhadap nutrisi dan stimulasi psikososial pada anak Jamaica. Intervensi psikososial meliputi kunjungan ke rumah sekali seminggu selama satu jam selama 2 tahun. Tujuan dari kunjungan ini adalah memperbaiki interaksi ibu dan anak. intervensi dilakukan pada usia 9-24 bulan. Walaupun intervensi nutrisi dan psikososial mempunyai efek jangka pendek positif, hanya intervensi psikososial yang menunjukkan dampak terhadap perkembangan kognitif dan prestasi pada usia 17-18 tahun. Penelitian di Philipina oleh Mendez didapatkan bahwa stunting yang terjadi sejak 0-2 tahun kehidupan diprediksi kemampuan kognitif pada usia 8-11 tahun. Didapatkan bahwa anak stunting lebih lambat masuk sekolah, sering absen, dan mengulang pelajaran di beberapa tingkat.^{24,25}

Penutup

1000 hari pertama kehidupan anak merupakan masa keemasan yang akan menentukan kualitas tumbuh kembang pada usia dewasa. Kejadian stunting merupakan indikator kekurangan gizi kronis atau penyakit kronis yang dapat berdampak pada gangguan otak permanen, sehingga upaya pencegahan merupakan kata kunci dalam penanggulangan stunting

Daftar Pustaka

1. United Nations Children's Fund (UNICEF), World Health Organization, International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank. Levels and trends in child malnutrition: key findings of the 2021 edition of the joint child malnutrition estimates. Geneva: World Health Organization; 2021. (<https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/joint-child-malnutrition-estimates-unicef-who-wb>, accessed 1 Agustus 2021).
2. WHO. Reducing stunting in children. Early considerations for achieving the Global nutrition targets 2025. 2018.
3. Desmond C, Casale D. Catch up growth in stunted children: definitions and predictors. *Plos One*. 2017 Desember 13:1-12.
4. WHO. Global Nutrition Targets 2025. Policy Brief Series. 2014.
5. McGregor SG, Cheung YB, Cueto S, Glewwe S, Richter L, Strupp B. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet*. 2007 January 6;369:60-70
6. Dewey KG, Begum K. Long term consequences of stunting in early life. *Maternal and Child Nutrition*. 2011;7(3):5-18.
7. Riset Kesehatan Dasar. 2018.
8. Angka stunting Jabar tembus 29,2%. *Jabarexpress.com*. 2018 Juli 16.
9. Stewart CP, Lannotti L, Dewey KG, Michaelsen KF & Onyango AW. Contextualising complementary feeding in a broader framework for stunting prevention. *Maternal and Child Nutrition* 2013;9(2):27-45.
10. Beal T, Tumilowicz A, Sutrisna A, Izwardy D, Neufeld LM. A review of child stunting determinants in Indonesia. *Maternal and Child Nutrition*. 2017 Oktober 20:1-12.
11. Prendergast AJ, Humprey JH. The stunting syndrome in developing countries. *Pediatric and International Child Health*. 2014;34(4):250-65.

12. Vazir S, Boindala S. Nutrition, brain development and cognition in infants, young children and elderly. Proc Indian Natn Sci Acad. 2016 December; 82(5): 1495-506.
13. Post Graduated Nutrition Program. Nutrition and developing brain: uncovering the early critical connection. 2018. Available at : <https://pgpnboston.com>
14. Igan SA. Perkembangan kognitif. Penyunting: Soetjiningsih, Ranuh IGN. Dalam : Tumbuh Kembang Anak. penerbit Buku Kedokteran. Ed 2. 2002: 17-24.
15. Johnston MJ. Plasticity in the developing brain: implications for rehabilitation. Developmental Disabilities Research Reviews. 2009: 94-101.
16. Salgueiro MJ, Zubillaga MB, Lysionek AE, Caro RA, Weill R, Boccio JR. The role of zinc in the growth and development of children. Nutrition. 2002; 18(6):510-9.
17. Fretham SJB, Carlson ES, Georgieff MK. The role of iron in learning and memory. American Society for Nutrition. 2011:112-21.
18. Melati D, Soetjiningsih. Pengaruh defisiensi besi terhadap tumbuh kembang anak. Penyunting: Soetjiningsih, Ranuh IGN. Dalam : Tumbuh Kembang Anak. penerbit Buku Kedokteran. Ed 2. 2002: 623-3.
19. Bentley J. The role of vitamin D in infants, children and young people. Nursing Children and Young People. 2014:28-35.
20. Holick MF. Defects in the synthesis and metabolism of vitamin D. Ex Clin Endocrinol. 1995: 219-27.
21. Cusick SE. The role of nutrition in brain development: The golden opportunity of the "first 1000 days". J Pediatr. 2016 August; 175:16-21.
22. Kolb B. Brain and behavioural plasticity in the developing brain: neuroscience and public policy. Pediatric Child Health. 2009 December; 14(10): 651-2.

23. Yousafzai AK, Rasheed MA, Rizvi A, Amstrong R, Bhutta ZA. Effect of integrated responsive stimulation and nutrition interventions in the lady health worker programme in Pakistan on child development, growth and health outcomes: a cluster randomised factorial effectiveness trial. 2014 Juni 17 (diunduh 25 November 2018). Available at:<http://www.thelancet.com>.
24. Cueto S, Leon J, Miranda A, Dearden K, Crookston BT, Behrman JR. Does pre-school improve cognitive abilities among children with early-life stunting? A longitudinal study for Peru. *International Journal of Educational Research*. 2016:102-14.
25. Matorell R, Zongrone A. Intergenerational influences on child growth and undernutrition. *Pediatrics and Perinatal Epidemiology*. 2012; 26(1):302-14.

INTERVENSI GANGGUAN PERKEMBANGAN BERBASIS KELUARGA

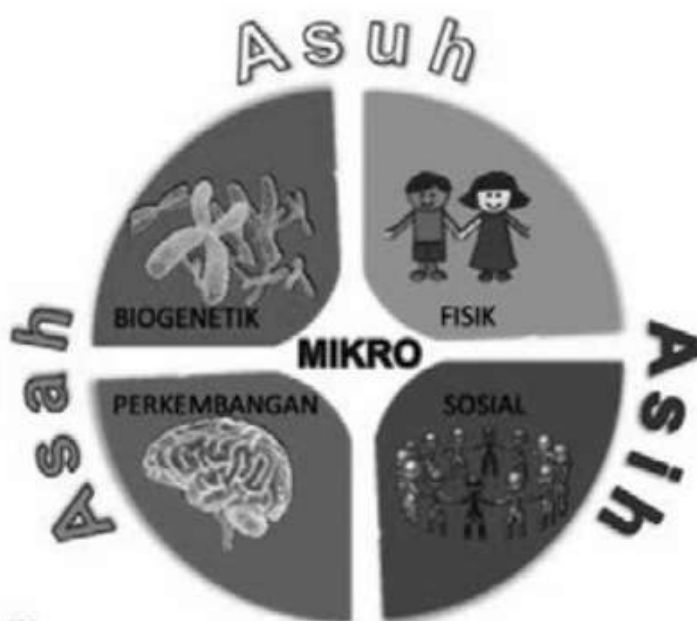
Fitri Hartanto

Pendahuluan

2
Anak merupakan seseorang yang belum berusia 18 tahun termasuk anak yang masih didalam kandungan sesuai dengan undang-undang nomor 23 tahun 2002. Anak yang sehat dan normal adalah anak yang terpenuhi hak-haknya akan kebutuhan dasar anak tersebut. Sehat adalah "Suatu keadaan sejahtera fisik, mental-emosional dan sosial yang utuh dan bukan hanya bebas dari penyakit atau kelemahan" sejak bayi hingga remaja. Normal berarti sesuai dengan standar atau tipe umum. Abnormal berarti tidak normal, tidak khas, menyimpang dari suatu standar, tidak umumnya. Khas berarti sesuai dengan jenis tertentu, sedangkan atipikal berarti tidak khas, menyimpang atau tidak sesuai dengan umumnya. Dalam konteks perkembangan, disebut sebagai anak yang tidak normal apabila perkembangan anak tidak sesuai dengan kelompok usianya. Sehingga anak dengan kemampuan yang kurang atau mempunyai kemampuan yang lebih seperti anak *gifted* dapat dikatakan sebagai anak yang tidak normal sehingga memerlukan tatalaksana tersendiri disesuaikan dengan masalah yang mempengaruhi pada aspek perkembangan anak.

Beberapa faktor intrinsik yang mempengaruhi seorang anak dapat dikatakan sehat dan normal diantaranya adalah keadaan biogenetik, fisik, perkembangan-perilaku, dan aspek sosial. Masa kanak-kanak sangat dipengaruhi oleh pola genetik dan biologis yang sangat mendasari bagaimana nantinya anak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Mutasi gen dapat menyebabkan

kegagalan pada pertumbuhan sedangkan perubahan ekspresi gen selama perkembangan otak dapat mempengaruhi perkembangan kognitif. Demikian juga anak dengan gangguan pertumbuhan atau keadaan fisik yang tidak normal akan berdampak pada faktor perkembangan anak kedepannya. Sedangkan perkembangan anak yang tidak normal dapat terkait juga dengan masalah pertumbuhan dan sosial anak, seperti anak dengan gangguan gerak spastik atau cerebral palsy selalu disertai dengan masalah pertumbuhan dan sosial yang menyertainya. Faktor sosial anak juga sangat memberikan mempengaruhi seorang anak kedepannya akan menjadi anak yang normal atau tidak. Anak dengan permasalahan sosial selalu disertai dengan gangguan perilaku mental emosional, termasuk juga risiko mengalami kekerasan yang tentu dapat berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak kedepannya. Lingkungan yang dapat mempengaruhi anak menjadi sehat dan normal disebut sebagai lingkungan mikro dimana lingkungan itu bila terjadi gangguan akan menjadikan anak berisiko menjadi anak yang tidak normal. Keempat domain tersebut satu sama lain saling mempengaruhi. (Gambar.1)



Gambar. 1 Lingkungan mikro dalam sistem ekologi anak

Upaya mewujudkan lingkungan mikro yang optimal adalah dengan terpenuhinya kebutuhan dasar anak. Kebutuhan dasar anak adalah fundamental yang harus terpenuhi sebagai pondasi terwujudnya anak yang mempunyai potensi genetik optimal sehingga akan menjadi dewasa yang siap secara fisik dan psikologis. Sebagai pondasi optimalisasi potensi genetik kebutuhan dasar anak dapat dikelompokkan ke dalam 3 pilar yaitu kebutuhan dasar ASUH, ASIH, dan ASAH.(Gambar.1)

Kebutuhan dasar ASUH dimana anak mendapatkan pengasuhan yang optimal seperti; pola asuh yang tepat, kecukupan nutrisi yang seimbang, kesehatan dasar yang terpenuhi, rekreasi dan lingkungan yang sehat. Tidak terpenuhinya kebutuhan dasar anak akan berdampak pada gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak. Kebutuhan dasar ASIH merupakan pondasi untuk menciptakan rasa kasih sayang, dorongan, rasa aman dan rasa memiliki antara orangtua dan anak sehingga anak merasa terlindungi menguatkan aspek psikologis dari diri anak. Sedangkan kebutuhan dasar ASAH atau terpenuhinya kebutuhan stimulasi menjadi penentu beberapa potensi yang ada pada diri anak untuk dapat muncul sebagai suatu talenta dari beberapa kemampuan dasar yang dimiliki anak sesuai dengan bakat yang dibawanya. Dengan diberikannya kesempatan anak menerima stimulasi baik dengan cara bermain dan atau belajar maka anak akan mendapat kesempatan untuk meningkatkan kemampuannya sehingga mendapatkan pengalaman yang selalu bertambah. Pengalaman-pengalaman yang dilalui inilah yang akan mempengaruhi penguatan performan anak sehingga menjadi anak yang mempunyai perilaku dan fungsi kognitif yang optimal.

Kebutuhan dasar ASUH, ASIH, dan ASAH harus dipenuhi untuk mengoptimalkan potensi genetik dari anak. Pertanyaannya adalah siapa yang bertanggung jawab terhadap pemenuhan kebutuhan dasar anak?. Tentu jawabannya adalah lingkungan paling dekat dengan anak yang bertanggung jawab atas kehadiran anak yaitu orangtua. Orangtua adalah lini pertama dalam pemenuhan kebutuhan dasar anak. Sedangkan apabila pada tingkat orangtua karena sesuatu hal

tidak dapat terpenuhi maka anggota keluarga terdekatlah yang akan mengambil alih pemenuhan kebutuhan dasar anak. Bagaimana bila anggota keluarga tidak ada yang dapat memenuhi kebutuhan dasar anak? Masyarakat melalui panti asuhan telah menyiapkan kebutuhan dasar anak. Sehingga bilamana terdapat anak yang orangtua atau anggota keluarga tidak mampu didalam memenuhi kebutuhan dasar anak maka dapat ditampung dalam panti asuhan. Sedangkan bila disekitar lingkungan anak tidak ada masyarakat yang menyediakan panti asuhan maka sesuai dengan undang-undang pasal 34 ayat 1 UUD 45 kebutuhan dasar anak harus dipenuhi oleh negara yang dilaksana oleh pemerintah baik pemerintah pusat ataupun daerah. Lingkungan terdekat yang bertanggung jawab terhadap pemenuhan kebutuhan dasar anak ini yang disebut sebagai lingkungan mini dalam sistem ekologi anak.(Gambar.2)

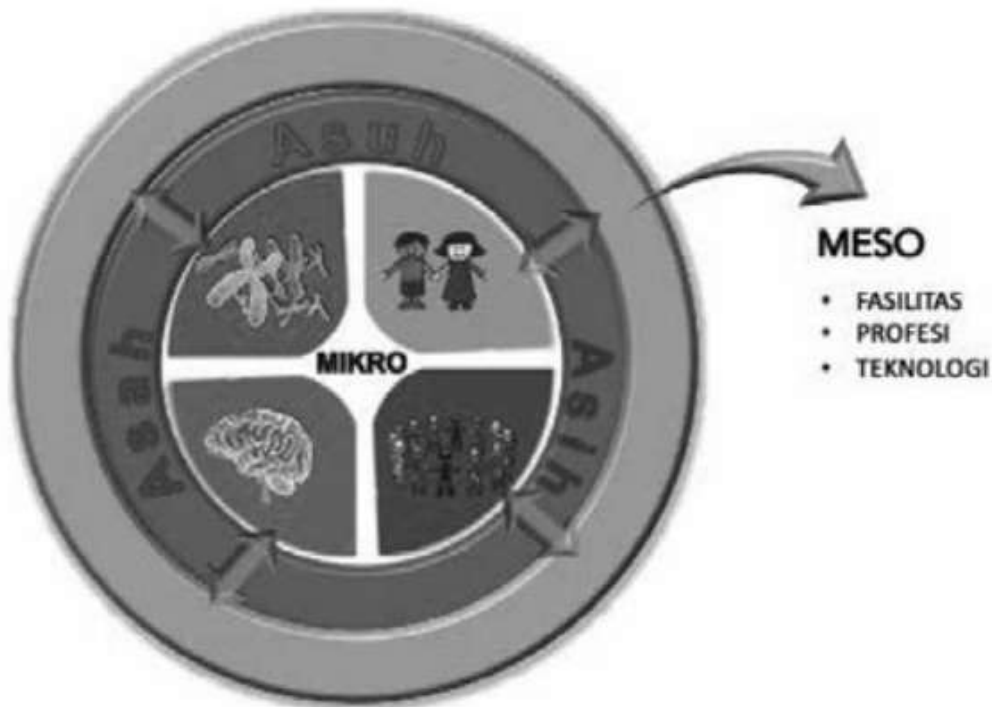


Gambar 2 Lingkungan mini dalam sistem ekologi anak

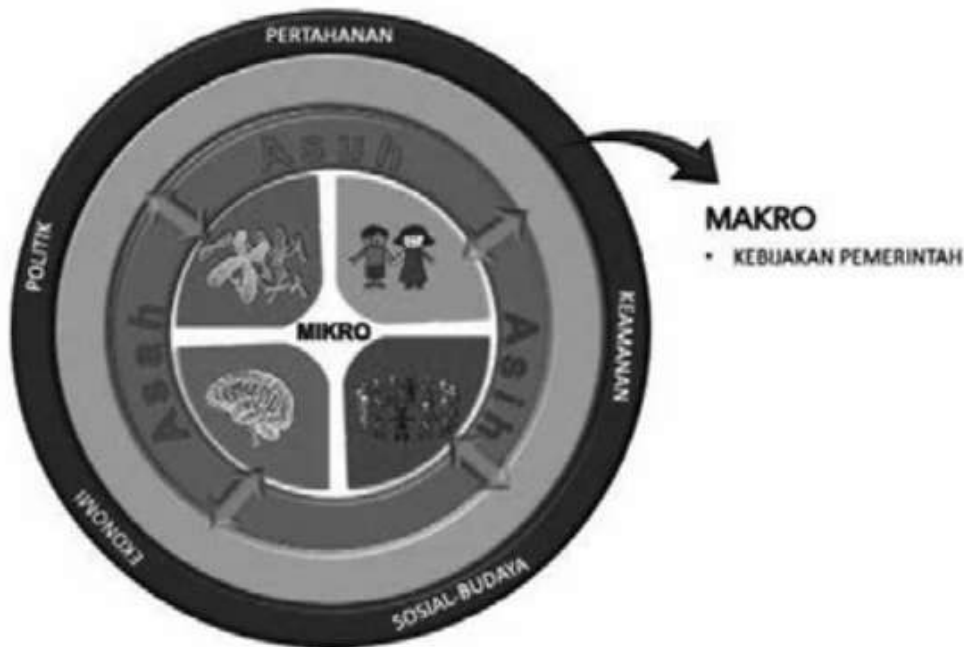
Dalam pemenuhan kebutuhan dasar terhadap anak tentu pengetahuan dan kemauan orangtua sangat dipengaruhi oleh keadaan sosial ekonomi, budaya, agama dan stabilitas keluarga. Orangtua sebagai penanggungjawab dalam terpenuhinya kebutuhan dasar anak tentu ada keterbatasan-keterbatasan. Didalam upaya pemenuhan kebutuhan dasar anak orangtua membutuhkan *provider*,

fasilitas, profesi, dan teknologi yang terkait dengan kebutuhannya. Lingkungan diluar keluarga yang dapat digunakan untuk membantu memenuhi kebutuhan dasar anak didalam sistem ekologi anak disebut sebagai lingkungan meso. Lingkungan meso adalah lingkungan yang disediakan dari hasil kebijakan dari lingkungan makro setelah melihat secara luas permasalahan-permasalahan pada lingkungan mikro dan lingkungan mini. Tersedianya lingkungan meso dapat diselenggarakan oleh pemerintah, pihak swasta atau Non Governmental Orgazation atau NGO (Gambar. 3)

Sedangkan lingkungan makro atau Makrosistem adalah konteks lingkungan yang lebih kompleks yang mempengaruhi semua sistem lain yang memberi struktur dan arah pada kehidupan anak yang sedang berkembang secara luas. Pemerintah atau negara merupakan pembuat kebijakan yang sangat dipengaruhi oleh keadaan politik, ekonomi, sosial, budaya, pertahanan, dan keamanan termasuk juga pengaruh kebijakan luar negeri yang mempengaruhi regulasi di lingkungan meso dan peningkatan pengetahuan dan layanan orangtua sebagai mini sistem yang akhirnya berdampak pada pemenuhan kebutuhan dasar ASUH, ASIH, dan ASAH anak . (Gambar. 4)



Gambar 3 Lingkungan meso dalam sistem ekologi anak



Gambar 4 Lingkungan makro dalam sistem ekologi anak

Profesi dokter anak adalah sebagai penyedia jasa disaat orangtua membutuhkan tenaga atau keahliannya dalam upaya memenuhi kebutuhan dasar anak yang tidak dapat dilakukan oleh orangtua. Dalam upaya memberikan kepuasan pada orangtua tentu profesi dokter anak dibekali keahlian dan pengetahuan sesuai dengan kompetensinya. Sebagai tenaga yang profesional dokter anak harus memberikan pelayanan yang komprehensif dan holistik. Pelayanan komprehensif adalah pelayanan yang meliputi aspek promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. sedangkan pelayanan holistik adalah pelayanan secara menyeluruh dengan melihat sistem lingkungan ekologi anak yang meliputi lingkungan mikro, mini, meso, dan makro.

Secara umum, intervensi anak usia dini anak berkebutuhan khusus mencakup sistem layanan dan dukungan yang ditujukan untuk meningkatkan perkembangan, kesejahteraan dan partisipasi anak melalui dukungan keluarga di tahun-tahun awal kehidupannya. Jenis layanan yang disediakan dapat bermacam-macam tergantung dari permasalahan yang didapatkan selama dokter melakukan penilaian, seperti layanan medis, terapi okupasi, fisioterapi,

terapi wicara, keperawatan, nutrisi, psikologis, atau pekerjaan sosial. Terkait keterlambatan perkembangan atau keterbatasan, fokus intervensi dini ditujukan pada keterampilan fisik, kognitif, komunikasi, kemandirian atau kemampuan adaptif dan sosial-emosional.

Dalam layanan multidisipliner, dokter spesialis anak harus dapat menjadi koordinator layanan terhadap permasalahan dilingkungan mikro dan mini dalam sistem ekologi anak. Dokter anak dalam pengambilan keputusan tim harus melibatkan keluarga dan mengkoordinasikan antara layanan profesi lain atau tenaga terapis yang terlibat dalam layanan multidisipliner. Hasil pelayanan terpadu yang bernilai tinggi bergantung pada koordinasi layanan. Evaluasi program keberhasilan program layanan terpadu terhadap intervensi dilakukan dengan menilai tercapainya target pelatihan. Kegagalan pencapaian target dapat dievaluasi dari sisi terapis, anak, dan orangtua.

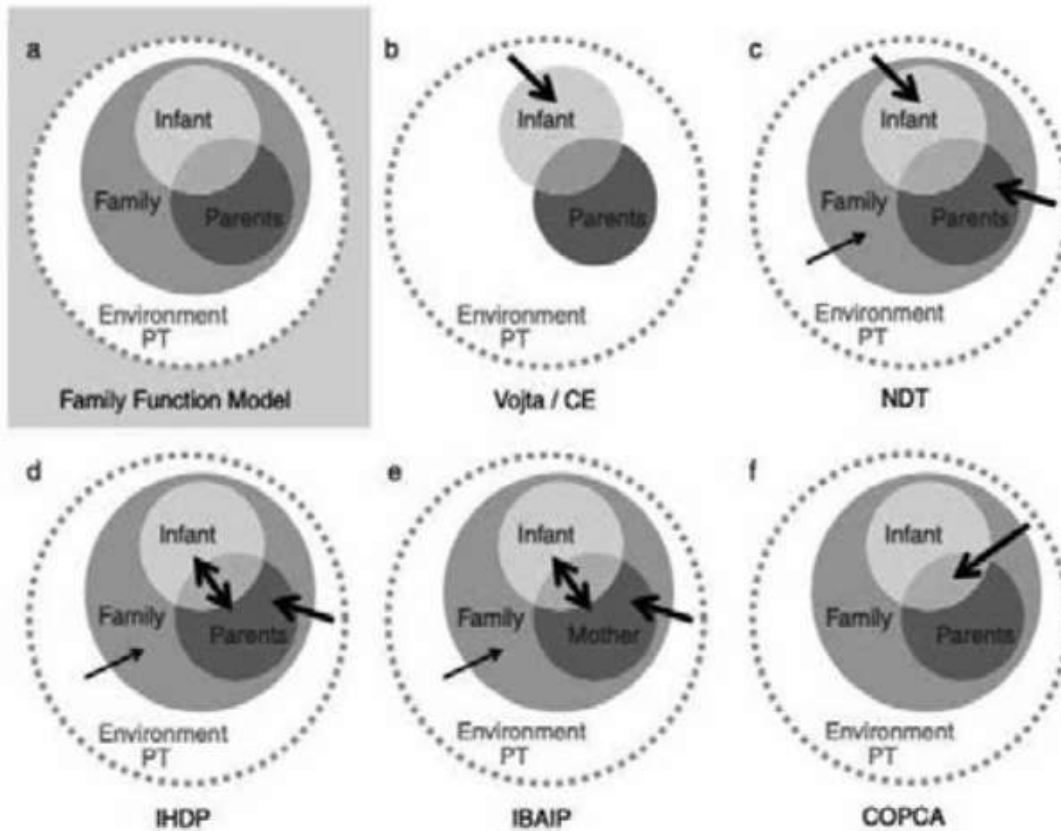
Kegagalan target intervensi ditingkat orangtua seringkali terkait dengan kegagalan dalam komunikasi. Komunikasi yang efektif adalah bagian penting dari pendekatan pelayanan yang berpusat pada keluarga. Dokter anak sebagai penyedia layanan perlu mempelajari dan mempraktikkan keterampilan komunikasi secara baik dan benar. Komunikasi yang baik adalah seni yang diperoleh, dikembangkan, dan ditingkatkan melalui pengalaman.

Dalam beberapa tahun terakhir, beberapa program terkait dengan pelayanan berpusat pada pasien dan keluarga telah banyak dikembangkan, seperti program Infant Health and Development Program (IHDP), Infant Behaviour Assessment and Intervention Program (IBAIP), "Goal, Activity, Motor Enrichment" (GAME), "Baby-CIMT", dan "COPing with and Caring for infant with special needs" (COPCA).³

Orangtua merupakan pendidik pertama dan utama bagi anak. Orangtua memiliki pengaruh terbesar dalam perkembangan anak, yaitu sekitar 92%, sedangkan terapis dan guru hanya berpengaruh sebesar 3-4%. Pengasuhan orang tua dalam keluarga dengan

memberikan kasih sayang dan kehangatan merupakan contoh pengasuhan responsif yang melibatkan aspek afektif-emosional. Aspek-aspek ini sangat penting dalam membangun kepercayaan anak terhadap lingkungan. Responsivitas adalah aspek pengasuhan suportif dari orang tua yang memainkan peran penting dalam memberikan dasar yang kuat bagi anak-anak untuk berkembang lebih optimal.

Dengan pengalaman interaksi yang positif dan berkelanjutan dari orang tua terhadap anaknya, maka akan timbul ikatan dan kepercayaan antara anak dan orang tua yang pada gilirannya memungkinkan anak untuk akhirnya menginternalisasi kepercayaannya dan kemudian menggeneralisasi pembelajaran mereka ke pengalaman baru. Proses ini mendorong keterlibatan anak dalam kegiatan belajar dengan orang tuanya. Pengasuhan yang responsif dari orang tua merupakan proses penting untuk mendukung pembelajaran dan perkembangan anak kecil. Bukti terbaru menunjukkan hubungan yang positif antara pengasuhan responsif yang diberikan oleh orang tua dengan peningkatan volume di daerah otak (hipokampus) yang penting dalam perkembangan tahap awal bagi anak.



Gambar 4 (a) Model fungsi keluarga. Kompleksitas fungsi keluarga diilustrasikan dengan empat elemen dinamis yang berinteraksi satu sama lain. Pada lingkaran nampak bayi-orang tua merupakan bagian dalam lingkaran keluarga, yang pada gilirannya bersarang di lingkungan ekologis yang mencakup layanan yang berpusat pada keluarga (FCS) dari terapis fisik pediatrik (PT). (b) Representasi fungsi keluarga dalam terapi menurut Vojta dan dalam Pendidikan Konduktif. Panah tebal menunjukkan bahwa bayi adalah fokus utama terapi. Tidak ada perhatian yang diberikan pada komponen lain keluarga. (c) Representasi fungsi keluarga dalam terapi perkembangan saraf / Neurodevelopmental treatment (NDT). Dua panah tebal mewakili fokus terapi pada bayi dan orangtua: pada NDT ditekankan orang tua-bayi sebagian tertanam dalam keluarga. (d) Representasi fungsi keluarga dalam Program Kesehatan dan Perkembangan Bayi / Infant Health and Development Program (IHDP). Panah dua arah diantara bayi-orang tua melambangkan pentingnya interaksi. (e) Representasi pentingnya fungsi keluarga di Infant Behaviour Assessment and Intervention Program (IBAIP). (d). Dalam Program Penilaian dan Intervensi Perilaku Bayi, ibu adalah bagian yang paling penting dalam proses interaksi bayi-orang tua. (f) Representasi fungsi keluarga dalam melatih dan merawat bayi berkebutuhan khusus / Coping with and caring for infants with special needs (COPCA).

Baby-CIMT adalah modifikasi lebih lanjut dari *constraint induced movement therapy (CIMT)* yaitu terapi dengan memaksa penggunaan sisi yang terkena dengan menahan sisi yang tidak terpengaruh untuk bayi usia muda dengan CP unilateral. *Baby-CIMT* dimaksudkan

untuk memberi anak banyak pengulangan latihan dengan tangan yang sakit, sehingga dengan bantuan plastisitas otak diharapkan perkembangan sisi yang sakit akan mengikuti perkembangan tangan yang normal. Untuk mencapai ini, dilakukan dengan cara menahan tangan yang tidak sakit selama waktu latihan. Anak-anak dirangsang untuk menggunakan tangan yang sakit dengan serangkaian mainan yang tersedia secara umum. Praktik tersebut harus dilakukan di lingkungan sehari-hari bayi, yang disediakan oleh orang tua di bawah pengawasan terapis selama kunjungan rumah mingguan.

COPCA adalah program intervensi dini yang berbasis pada keluarga. Program ini telah dikembangkan sejak awal abad ini oleh Tineke Dirks dan Mijna Hadders-Algra, karena pada saat itu bukti konklusif berupa efek yang menguntungkan pada perkembangan motorik setelah mendapat program fisioterapi pada bayi berisiko tinggi belum menunjukkan hasil yang memuaskan. COPCA memiliki dua tujuan utama: (1) memberdayakan keluarga individu dalam proses pengambilan keputusan, mengenal aktivitas fungsional dan partisipasi dalam kehidupan sehari-hari dan (2) mengoptimalkan kapasitas motorik saat ini dan masa depan bayi berkebutuhan khusus melalui pemenuhan kebutuhan dan partisipasi yang optimal.

Layanan COPCA terdiri dari dua komponen yaitu : Komponen pertama adalah keluarga dimana anggota keluarga sebagai mitra aktif dalam proses intervensi, mereka harus berlatih dalam kemandirian dan bertanggung jawab dalam proses berlangsungnya sesi pelatihan. Terapis harus mampu memberikan informasi yang tepat kepada pengasuh, karena orangtua perlu membuat keputusan sesuai dengan keadaan lingkungan keluarga. Dalam kunjungan, pelatih harus secara aktif terlibat dalam situasi perawatan sehari-hari disaat anggota keluarga bersama dengan bayi (misalnya saat bermain atau mandi). Dalam melakukan layanan dirumah, terapis berbagi pengamatan, mendengarkan secara aktif, mengajukan pertanyaan reflektif dan memberikan saran yang dapat mendukung anggota keluarga untuk mengeksplorasi dan mengembangkan strategi mereka sendiri untuk meningkatkan perkembangan bayi dan mendukung kemandirian

anak dalam kehidupan sehari-hari. COPCA mendukung interaksi pengasuh-bayi sedemikian rupa sehingga dapat mendukung semua aspek perkembangan termasuk Bahasa dan kognitif. Hubungan antara anggota keluarga dan pelatih didasarkan pada kemitraan dan kepercayaan yang setara, dan komunikasi bersifat dua arah dan terbuka. Komponen kedua berdasarkan pada teori perkembangan syaraf / *Neuronal Group Selection Theory* (NGST). NGST memberikan perhatian eksplisit pada prinsip-prinsip pembelajaran variasi motorik dan kemampuan beradaptasi dan menekankan perlunya banyak pengalaman aktif *trial and error* dalam berbagai kondisi untuk meningkatkan perkembangan fungsional pada bayi dengan lesi di otak.

Tujuan utama COPCA adalah melatih bayi untuk menghasilkan perilaku motorik dalam meningkatkan repertoar motorik bayi dan untuk meningkatkan kapasitas bayi menyesuaikan gerakan disesuaikan dengan situasi. Tujuan akhir COPCA adalah untuk memberdayakan keluarga dengan anak berkebutuhan khusus jangka panjang sehingga anggota keluarga dapat mengatasi situasi ini sedemikian rupa sehingga mereka dapat menjalani hidup sesuai dengan prinsip dan kebiasaan mereka sendiri, mampu menciptakan situasi terbaik untuk mendorong perkembangan umum anak dan mampu bekerja sama secara optimal dengan tenaga kesehatan yang membidangi pengasuhan anak.

Penelitian Schirin dkk mengatakan bahwa para ibu yang berpartisipasi mengapresiasi program intervensi dini COPCA. Mereka terutama menghargai intervensi berbasis keluarga, dukungan dari pelatih, dan pengalaman bahwa COPCA memungkinkan mereka untuk berpartisipasi sebagai mitra aktif dalam proses intervensi dan membuat keputusan sendiri. Ini berarti bahwa para ibu menghargai elemen-elemen intervensi awal yang berpusat pada keluarga, ekologi, dan berbasis hubungan yang saat ini direkomendasikan. Dan untuk penelitian berikutnya mengenai pengalaman pengasuh, kami merekomendasikan agar ayah juga berpartisipasi, karena ini akan memungkinkan untuk mengungkap perbedaan antara

pandangan ibu dan ayah tentang intervensi gangguan perkembangan berbasis keluarga. Untuk wawasan yang lebih komprehensif tentang pengalaman pengasuh, kami merekomendasikan untuk secara eksplisit membahas pengalaman yang berpotensi negatif dengan intervensi dini.

Dalam metode intervensi melalui keluarga di Neonatal Intensive Care Unit NICU / NICU Family Support (NCS), pendampingan keluarga mempunyai banyak manfaat, diantaranya: (a) mengurangi stress pada orangtua; (b) orangtua menjadi lebih banyak informasi yang diterimanya; (c) meningkatkan ikatan antara orangtua dan anak; (d) meningkatkan keyakinan dari orangtua saat pulang.

Penelitian berikutnya yaitu oleh Pen-Chiang Chao dkk (*Family-Centered Intervention for Young Children at-risk for Language and Behavior Problems*). Studi ini menyelidiki efek dari intervensi yang berpusat pada keluarga yang melibatkan orang tua dalam penilaian mingguan dan kegiatan rutin sehari-hari untuk mempromosikan bahasa dan perilaku anak-anak. Empat puluh satu anak berusia 3-5 tahun yang berisiko mengalami masalah bahasa dan perilaku, direkrut dari tiga pra-sekolah perkembangan, secara acak dimasukkan ke kelompok kontrol dan intervensi yang menerima dukungan orang tua-profesional. Analisis kovarians (ANCOVAs) digunakan untuk menguji apakah kelompok-kelompok berbeda pada skor post-test pada *Test of Early Language Development—Third Edition* dan *Eyberg Child Behavior Inventory*, menggunakan skor pre-test sebagai kovariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak-anak dalam kelompok intervensi mengungguli anak-anak di kelompok kontrol pada kedua tes. Studi ini menunjukkan bahwa intervensi yang berpusat pada keluarga adalah metode yang efektif untuk memberdayakan orang tua untuk mengidentifikasi dan menerapkan solusi konkrit untuk masalah anak-anak mereka, terutama bila dilakukan sebagai bagian dari profesional. Rencana intervensi yang disesuaikan dengan nilai-nilai budaya dan keyakinan individu keluarga secara efektif memenuhi mandat *Individuals with*

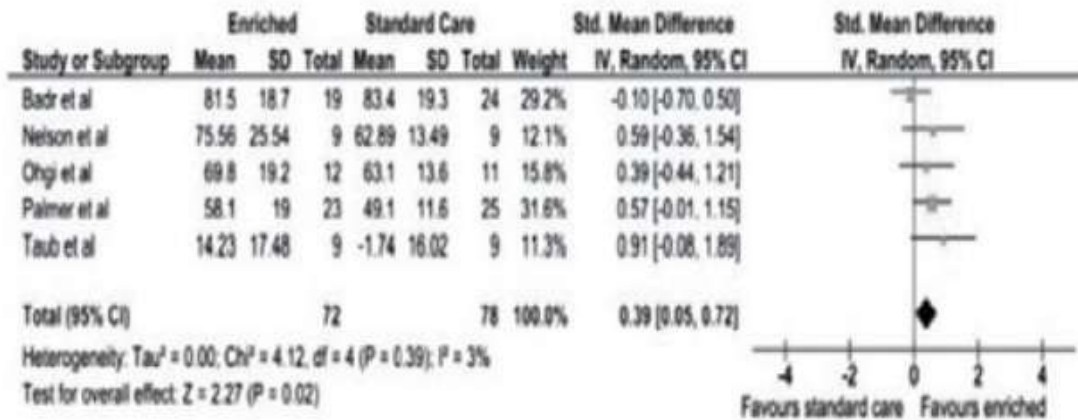
Disabilities Education Act (IDEA) untuk menyertakan orang tua dalam pengambilan keputusan pendidikan anak-anaknya.

Penelitian oleh Myers dkk pada anak-anak *Autism spectrum disorder* (ASD) dengan model *family-centered care* (FCC) memberikan dampak yang positif antara orangtua, anak dan terapis. Sebagian besar orang tua menunjukkan periode stres dan depresi ketika anak mereka menjalani diagnosis. Kecemasan orang tua terjadi di awal saat mereka menilai keberhasilan program FCC. Namun, dalam studi ini setelah orangtua mendapatkan layanan, mereka mulai memahami bagaimana FCC berkontribusi pada dampak interaksi penyedia dengan orang tua dan anak yang menjalani proses layanan untuk ASD.

Penelitian Park dkk, didapatkan Tiga hasil penting diperoleh dalam penelitian ini. Pertama, keterampilan interaksi sosial semua peserta meningkat. Semua peserta menunjukkan perubahan yang signifikan dalam penampilan, gerakan, dan ucapan yang dihasilkan, yang semuanya diperbaiki dan dipertahankan setelah intervensi selesai. Kedua, kualitas interaksi sosial semua partisipan ditingkatkan. Hasil *Evaluation of Social Interaction* (ESI) menunjukkan signifikan perubahan keterampilan seperti menoleh, melihat, menggerakkan tangan, menghasilkan ucapan, mengatur, bertanya, dan menjawab. Ketiga, skor M-CHAT-R/F menurun secara signifikan pada peserta ASD.

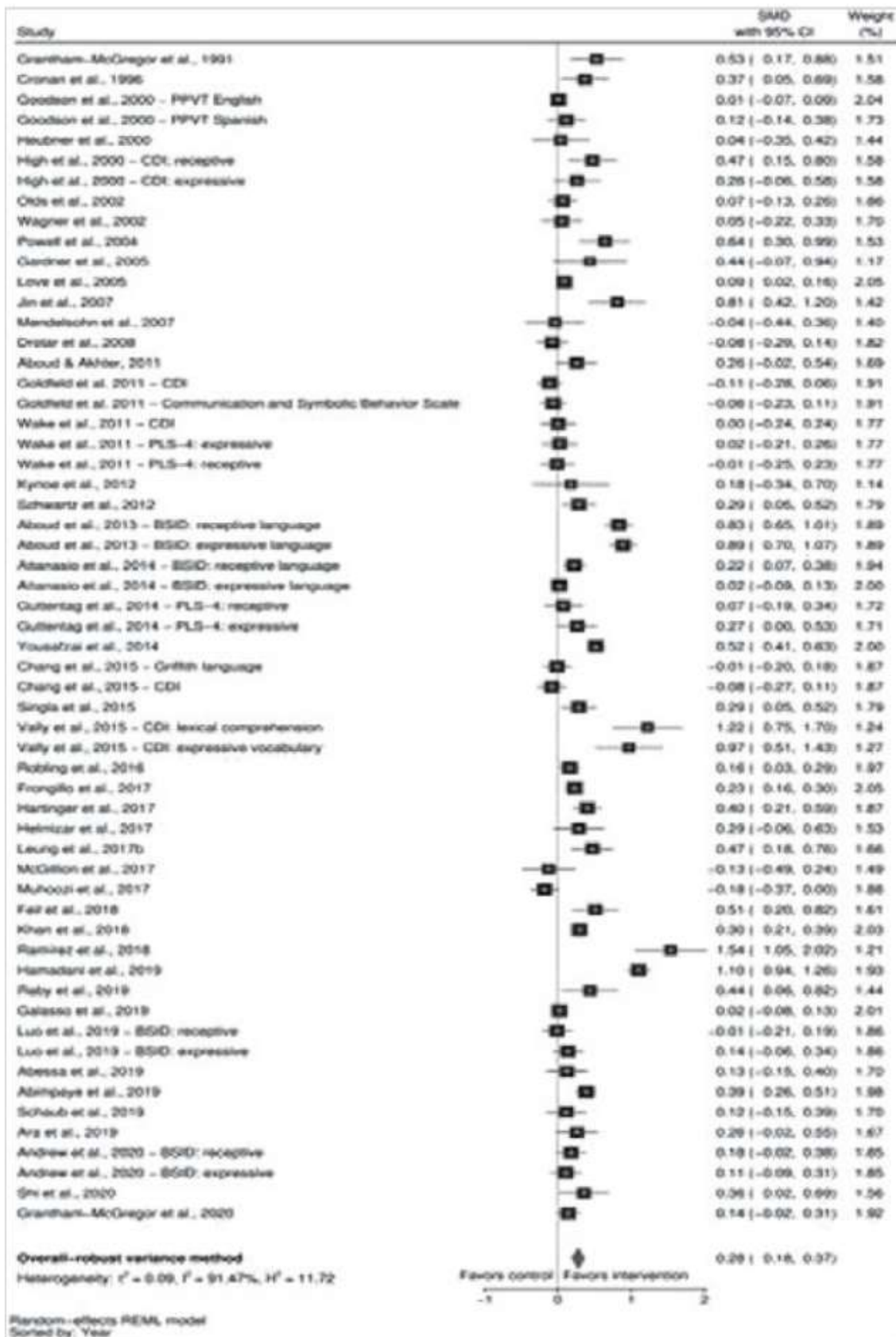
EE interventions of interest adalah lingkungan bayi yang didukung melalui pelatihan orang tua atau mengajarkan interaksi orang tua-bayi atau berbagai kegiatan stimulasi, khususnya aktivitas motorik; atau dimana lingkungan fisik dimodifikasi, dirubah atau dibangun untuk memungkinkan pencapaian keterampilan motorik. Atau di mana terapis cukup intens, langsung mempraktekan keterampilan motorik yang ditargetkan bertujuan untuk meningkatkan plastisitas. *EE interventions of interest* adalah lingkungan bayi yang didukung melalui pelatihan orang tua atau mengajarkan interaksi orang tua-bayi atau berbagai kegiatan stimulasi, khususnya aktivitas motorik; atau dimana lingkungan fisik dimodifikasi, dirubah atau dibangun

untuk memungkinkan pencapaian keterampilan motorik. Atau di mana terapis cukup intens, langsung mempraktekan keterampilan motorik yang ditargetkan bertujuan untuk meningkatkan plastisitas. Intervensi yang hanya berfokus pada orang tua tanpa meningkatkan motorik anak masuk dalam faktor eksklusi. Evaluasi penilaian efektifitas Lingkungan dalam hal ini *Enriched Environment* yang berbasis bukti dengan level tinggi menggunakan systematic review dan meta analisis yang ditulis oleh Morgan dkk, menunjukkan hasil yang positif. (Gambar.5)



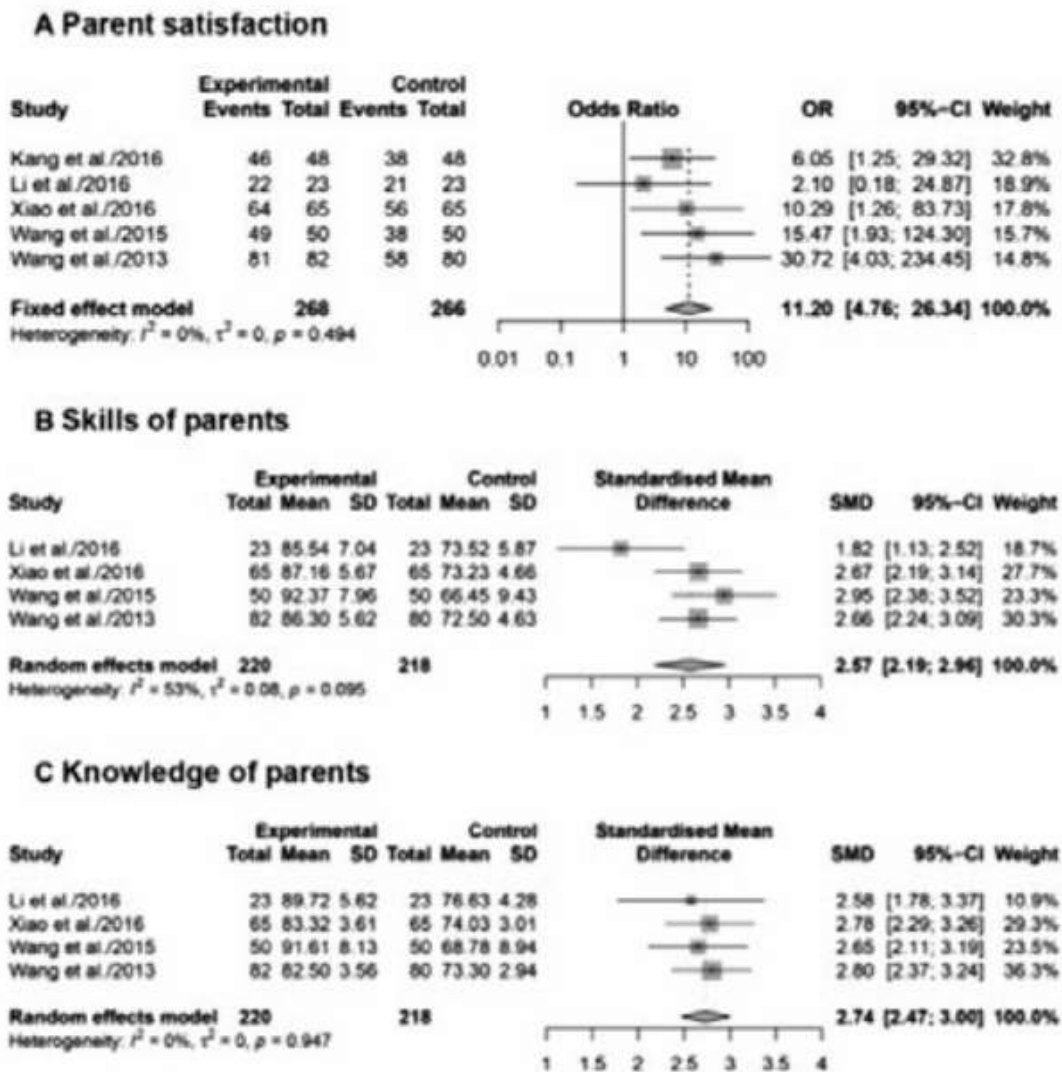
Gambar 5 Forest plot efek dari Intervensi pada luaran motorik

Penelitian meta analisis yang dilakukan Jeong J dan kawan-kawan menunjukkan bahwa intervensi yang diterapkan orang tua dapat memberikan manfaat positif yang bersifat moderat terhadap perkembangan bahasa anak seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 6**. Interaksi sehari-hari yang orang tua lakukan dengan anak mereka memberikan banyak kesempatan untuk belajar bahasa. Dan orang tua tidak akan sendirian dalam prosesnya karena ahli terapis wicara akan memandu orang tua dan memberikan saran dan memastikan orang tua agar dapat membantu anak mencapai potensi tumbuh kembangnya yang optimal.



Gambar 6. Forest Plot Mengenai Intervensi yang Diterapkan Orang Tua Terhadap Perkembangan Bicara Anak

Tinjauan sistematis dan meta-analisis yang dilakukan Ding dkk di Inggris dan Cina tentang efek intervensi perawatan yang berpusat pada keluarga (FCC) pada bayi prematur dan orang tua di unit perawatan intensif neonatal (NICU) menyimpulkan bahwa intervensi FCC dapat meningkatkan penambahan berat badan dan adaptasi bayi premature, kepuasan orang tua, pengetahuan, dan keterampilan, serta kemungkinan kecemasan jangka panjang, depresi, dan stres.(Gambar.7)



Gambar 7. Forest Plot Mengenai A. Kepuasan orangtua ; B. Keterampilan orangtua; C. Pengetahuan orangtua setelah diberikan layanan FCC di NICU.

Dalam praktek yang berpusat pada keluarga, hubungan antara anggota keluarga dengan tenaga kesehatan profesional sangat penting. Kualitas hubungan memprediksi keterlibatan intervensi, karena dapat mempengaruhi perkembangan anak. Dapat dibayangkan kualitas hubungan meningkat dengan menggunakan kemitraan yang berkelanjutan dan setara yang berfokus pada preferensi keluarga, karena pendekatan ini dapat meningkatkan kepercayaan dan pemahaman timbal balik. Hal di atas menyiratkan bahwa hubungan antara tenaga kesehatan profesional dan anggota keluarga sama pentingnya dengan penerapan profesional pengetahuan dan keterampilan penyedia layanan kesehatan.

Prinsip perawatan berpusat pasien dan keluarga adalah saling menghormati dan menghargai, saling berpartisipasi, saling membagi informasi serta saling berkolaborasi. Dalam menghormati dan menghargai tercermin dengan mendengarkan dan menghormati perspektif dan pilihan pasien serta keluarga. Dalam prinsip saling berpartisipasi tercermin dengan mendorong pasien dan keluarga sesuai dengan tingkat perawatan yang mereka pilih. Prinsip saling membagi informasi tercermin dengan cara berbagi informasi yang mudah dipahami untuk kolaborasi keluarga dan pasien dapat memberi perspektif yang tidak dapat diberikan oleh orang lain.

Daftar Pustaka

1. Mollon J et al. Genetic influence on cognitive development between childhood and adulthood. *Molecular Psychiatry* (2021) 26:656–665
2. Tsutomu Ogata. *Clin Pediatr Endocrinology*: 2006; 15(2), 45-53
3. Shelley Colquitt and Linda Kruger:2013. <https://complexchild.org/articles/2013-articles/june/word-normal>
4. Uchitel J, Alden E, Bhutta ZA, et al. The Rights of Children for Optimal Development and Nurturing Care. *Pediatrics*. 2019
5. Ettekal, Andrea & Mahoney, Joseph. *Ecological Systems Theory*.2017. 10.4135/9781483385198.n94.
6. Popa, Cosmin & Rus, Adrian & Lee, Wesley & Parris, Sheri & Webster, Rebecca & Lobo, Austin & Stativa, Ecaterina. Bronfenbrenner's ecological system theory and the experience of institutionalization of Romanian children. 2020
7. Baker B, Feinfeld K. Early intervention. *Current Opinion in Psychiatry*. 2003;16:503-509. doi:10.1097/01.yco.0000087255.35258.d6
8. Turnbull, Ann, Summers, Jean, Rud, Brotherson, Mary, etc. Family Supports and Services in Early Intervention: A Bold Vision. *Journal of Early Intervention - J Early Intervention*. 2007. 29. 187-206.
9. Dirks T, Blauw-Hospers CH, Hulshof LJ, Hadders-Algra M. Differences between the family-centered "COPCA" program and traditional infant physical therapy based on neurodevelopmental treatment principles. *Phys Ther*. 2011; 91:1303- 22. doi: 10.2522/ptj.20100207.
10. King G, Tucker MA, Baldwin P, Lowry K, LaPorta J, Martens L. A life needs model of pediatric service delivery: Services to support community participation and quality of life for children and youth with disabilities. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2002;22:53–77.

11. Novak I, McIntyre S, Morgan C, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol*. 2013; 55(10):885–910.
12. Livingstone R, Paleg G. Practice considerations for the introduction and use of power mobility for children. *Dev Med Child Neurol*. 2014; 56 (3): 210-221. doi: 10.1111/dmcn.12245
13. Hielkema T. LEARN 2 MOVE 0-2 years: outcome of a randomized controlled trial on early intervention in infants at very high risk for cerebral palsy including process analysis. Platform presentation at: 29th European Academy of Childhood Disability (EACD) conference; May 17-20, 2017; Amsterdam, Belanda.
14. Hielkema M, de Winter AF, de Meer G, Reijneveld SA. Effectiveness of a family-centered method for the early identification of social-emotional and behavioral problems in children: a quasi-experimental study. *BMC Public Health*. 2011 Aug 9; 11: 636.
15. Chao, PC., Bryan, T., Burstein, K. *et al*. Family-Centered Intervention for Young Children at-risk for Language and Behavior Problems. *Early Childhood Educ J* **34**, 147–153 (2006)
16. Myers L, Karp SM, Dietrich MS, Looman WS, Lutenbacher M. Family-Centered Care: How Close Do We Get When Talking to Parents of Children Undergoing Diagnosis for Autism Spectrum Disorders? *J Autism Dev Disord*. 2021 Sep;51(9):3073-3084. doi: 10.1007/s10803-020-04765-0. Epub 2020 Nov 2. PMID: 33140145.
17. Park, H., Park, H., Yoo, E., & Han, A. (2020). Impact of Family-Centered Early Intervention in Infants with Autism Spectrum Disorder: A Single-Subject Design. *Occupational Therapy International, 2020*.
18. Dunst Carl J., Trivette Carol M., Hamby Deborah W. Meta-analysis of family- centered helping practices research. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2007;13(4):370-378. doi:10.1002/mrdd.20176

19. Rush D, Shelden M, Dunn W. *The Early Childhood Coaching Handbook*. Tion. Baltimore, Md: BROOKES PUB; 2011.
20. Ward R, Reynolds JE, Pieterse B, Elliott C, Boyd R, Miller L. Utilisation of coaching practices in early interventions in children at risk of developmental disability/delay: a systematic review. *Disabil Rehabil*. April 2019;1-22. doi:10.1080/09638288.2019.1581846
21. King G. A framework of personal and environmental learning-based strategies to foster therapist expertise. *Learn Health Soc Care*. 2009;8:185-199.
22. Code of Ethics for the Physical Therapist. American Physical Therapy Association; 2017 August 20.
23. King G. A relational goal-oriented model of optimal service delivery to children and families. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2009;29(3):384-408.
24. Dalmau-Montala, Mariona; Balcells, Anna; Climent Giné; Margarita Cañadas Pérez; Olga Casas Masjoan; Yolanda Salat Cuscó; Verónica Ferré Cruz etc. How to implement the family-centered model in early intervention. Section Developmental and Educational Psychology. 2017. Servicio de Publicaciones, Universidad de Murcia. p 641-651
25. Akhbari Ziegler S, Mitteregger E, Hadders-Algra M. Caregivers' experiences with the new family-centred paediatric physiotherapy programme COPCA: A qualitative study. *Child Care Health Dev*. 2020 Jan;46(1):28-36.
26. Jeong J, Franchett EE, Ramos de Oliveira CV, Rehmani K, Yousafzai AK. Parenting interventions to promote early child development in the first three years of life: A global systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2021; 18.
27. Ziegler SA et al. The Coping with and Caring for Infants with Special Needs intervention was associated with improved motor development in preterm infants. *Acta paediatrica*:2020

- 4
28. Morgan C, Novak I, Badawi N. Enriched Environments and Motor Outcomes in Cerebral Palsy: Systematic Review and Meta-analysis based. PEDIATRICS 2013;132 (3) 735-746
 29. Ding X, Zhu L, Zhang R, Wang L, Wang TT, Latour JM. Effects of family-centred care interventions on preterm infants and parents in neonatal intensive care units: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Aust Crit Care. 2019 Jan;32(1):63-75. doi: 10.1016/j.aucc.2018.10.007. Epub 2018 Dec 13. PMID: 30554939.

INTERVENSI EPIGENETIK PADA TUMBUH KEMBANG ANAK

Retno Sutomo

Pendahuluan

Seiring selesainya *Human Genome Project* pada tahun 2003, hampir semua sekuens genom manusia sudah dapat diidentifikasi, yakni sekitar 3,2 milyar pasang nukleotida. Menariknya, material genom manusia pada setiap individu hampir identik, hanya berbeda pada sekitar 0,001% sekuens DNA. Faktanya, fenotipe setiap individu berbeda-beda. Demikian juga manifestasi klinis gangguan genetik yang sama bisa sangat bervariasi, baik pada penyakit Mendelian (*single gen disorder*), apalagi pada gangguan genetik multifaktorial. Tampak bahwa selain mekanisme genetik ada mekanisme lain yang memengaruhi fenotipe individu, dan inilah yang disebut mekanisme epigenetik. Perkembangan pemahaman mekanisme epigenetik mengantar pada pemahaman patogenesis penyakit/gangguan genetik yang lebih baik sekaligus membuka peluang pengembangan modalitas intervensi baru berbasis epigenetik.

Genetika Versus Epigenetika

Penemuan struktur DNA oleh Watson dan Crick menghasilkan dogma sentral alur ekspresi gen, yakni sekuens DNA akan ditranskripsi menjadi *messenger* RNA (mRNA) dan mRNA selanjutnya akan ditranslasi menjadi asam amino yang kemudian akan dirangkai menjadi polipeptida/protein dengan fungsi-fungsi spesifiknya. Dengan perspektif genetik yang demikian, perubahan ekspresi gen akan terjadi bila terjadi perubahan sekuens nukleotida pada gen.^{1,2}

Bila berpegang pada konsep genetika di atas maka pola ekspresi gen di semua sel dalam satu individu seharusnya sama mengingat setiap sel dalam satu individu berisi DNA (genom) yang sama. Dalam kenyataannya, setiap sel pada seorang individu memperlihatkan pola ekspresi gen yang berbeda. Demikian juga pada bayi kembar identik (monozigotik) ternyata fenotipe mereka tidak sepenuhnya identik. Lebih jauh lagi, heritabilitas gangguan-gangguan genetik pada individu kembar identik pun tidak mencapai 100%. Fakta-fakta tersebut mengarahkan pada pemikiran bahwa ekspresi gen tidak semata dikendalikan oleh faktor genetik. Hal ini yang kemudian melahirkan konsep epigenetik (“epi” berarti “di atas” atau “melampaui”), yakni modulasi ekspresi gen tanpa melalui perubahan sekuens nukleotida DNA. Mekanisme epigenetik menentukan gen-gen mana yang akan diekspresikan (*turned-on*) dan yang tidak diekspresikan (*turned-off*) pada sel dan kondisi penyakit/gangguan tertentu, serta bagaimana responnya terhadap stimulus fisiologis tertentu.¹⁻³

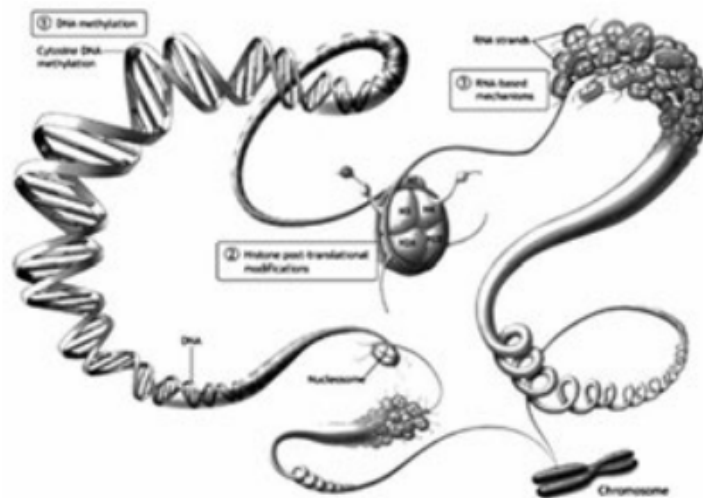
Mekanisme Epigenetik

Struktur linear DNA pada genom manusia dimampatkan dan ditata menjadi struktur tiga dimensi kromosom. DNA digulung melingkari histon (protein utama kromosom) untuk membentuk nukleosom, yang merupakan unit struktural dasar kromosom. Setiap nukleosom mengandung oktamer histon, tersusun atas 2 monomer masing-masing histon (H2A, H2B, H3, dan H4). Dari kumpulan nukleosom terbentuk serabut kromatin, yang akhirnya akan membentuk kromosom. Penataan DNA menjadi kromosom dengan regulasi yang sangat kompleks tersebut memungkinkan faktor transkripsi dan kofaktornya dapat mengakses secara selektif ke elemen-elemen spesifik genom, seperti *enhancer* (memfasilitasi transkripsi), *promoter* (untuk memulai transkripsi), *reading frame* (pola translasi menjadi asam amino), *silencer* (untuk menekan transkripsi), dan insulator (untuk memblokir interaksi *promoter* dan *enhancer*).¹ⁱ

Mekanisme epigenetik mencakup modifikasi DNA, modifikasi histon, dan mekanisme berbasis *noncoding* RNAs (ncRNAs).

Mekanisme tersebut akan memengaruhi aksesibilitas gen terhadap protein pengikat dan regulator DNA (*DNA-binding & regulatory proteins*), seperti *methyl-CpG-binding proteins*, faktor transkripsi, polimerase RNA II, dan komponen lain *transcriptional machinery*. Proses-proses tersebut akan menghasilkan pola transkripsi spesifik sel dan jaringan. Gambar 1 memperlihatkan gambaran skematis struktur DNA, histon, nukleosom, dan kromosom, serta tempat-tempat terjadinya modifikasi epigenetik.⁴

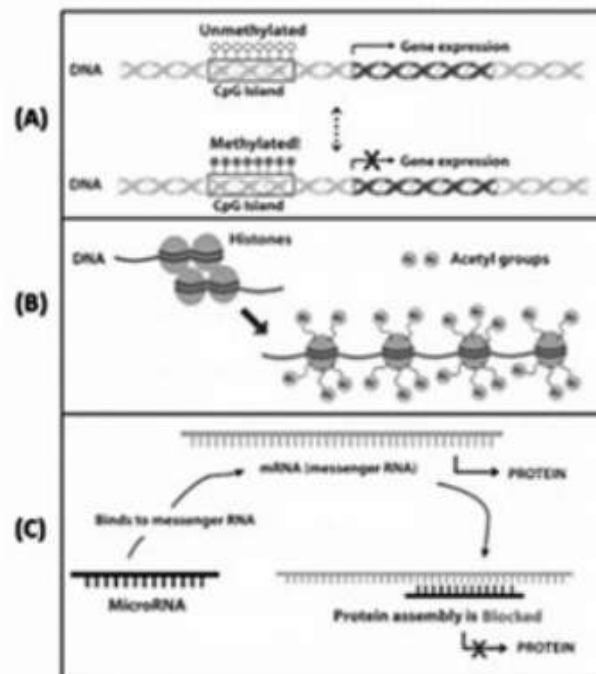
Metilasi DNA merupakan mekanisme epigenetik yang paling banyak diketahui. Pada metilasi DNA terjadi penambahan gugus metil (CH₃) pada dinukleotida CpG membentuk 5-*methylcytosine* (5-mC). Proses penambahan gugus metil ke residu sitosin dikatalisasi oleh enzim DNA *methyltransferases* (DNMT). Metilasi DNA paling banyak terjadi promoter gen yang kaya sekuens CpG. Metilasi DNA berefek *silencer*, yaitu menekan ekspresi gen melalui perekrutan protein-protein pengikat DNA (*DNA-binding proteins*, atau lebih spesifiknya adalah *methyl-CpG-binding proteins*) dan *modifier* histon yang menghambat transkripsi gen. Metilasi juga dapat terjadi pada *coding region*, *enhancer*, maupun *insulator* namun dampak fungsionalnya belum diketahui dengan pasti.^{1,2}



Gambar 1. Gambar skematis pengemasan DNA melalui perantaraan protein-protein histon menjadi nukleosom yang merupakan unit struktural dasar kromosom. Diperlihatkan juga struktur-struktur dalam genom tempat terjadinya modulasi ekspresi gene melalui mekanisme epigenetik, yang mencakup tiga kelompok, yaitu 1) metilasi DNA, 2) modifikasi post-translasi histon, dan 3) mekanisme berbasis RNA

Sebagai komponen inti nukleosom, histon dapat mengalami banyak modifikasi post-translasi (*posttranslational modifications*, PTM). Modifikasi histon dapat memacu atau menghambat transkripsi, tergantung pada proses dan area spesifiknya. Modifikasi histon antara lain berupa metilasi, asetilasi, dan fosforilasi. Metilasi histon terjadi pada residu lisin dan arginin. Metilasi histon dikatalisasi oleh enzim *protein lysine methyltransferases* (PKMT) and *protein arginine methyltransferases* (PRMT) tetapi dapat dibalik oleh protein demetilasi. Metilasi histon dapat memacu atau menghambat transkripsi gen, tergantung pada jumlah gugus metil dan posisi asam amino yang dimodifikasi. Sebagai contoh metilasi histon H3K9me1 berefek mengaktifkan sementara H3K9me2 dan H3K9me3 menghambat transkripsi. Asetilasi histon pada residu lisin meningkatkan akses DNA terhadap kompleks protein transkripsi dan menarik *nucleosome-remodelling complex* yang membuat kromatin relaksasi (dekondensasi). Kedua mekanisme tersebut berujung pada peningkatan ekspresi gen. Namun demikian, asetilasi histon juga dapat menurunkan ekspresi gen melalui berbagai mekanisme. Asetilasi lisin histon dikendalikan oleh enzim *histone acetyl transferases* (HAT) dan *histone deacetylases* (HDAC). Enzim HDAC mampu membalik reaksi asetilasi histon dan menghasilkan inhibisi ekspresi gen. Modifikasi histon juga dapat melalui fosforilasi residu serin, treonin, dan tirosin. Fosforilasi histon membuat memacu aktivitas transkripsi gen.¹

Modulasi epigenetik lain melibatkan molekul RNA. Sekitar 75% genom manusia dapat ditranskripsi menjadi mRNA namun hanya sebagian kecil transkrip RNA yang ditranslasi menjadi protein. RNA yang tidak ditranslasi disebut *noncoding RNAs* (*ncRNAs*). Berdasar ukurannya *ncRNAs* dikelompokkan menjadi *small ncRNAs* (termasuk *small interfering RNAs* [siRNAs], *microRNAs* [miRNAs], *Piwi-interacting RNAs* [piRNAs], *transfer RNAs* [tRNAs], dan *small nucleolar RNAs* [snRNAs]) dan *long ncRNAs* (*lncRNAs*). *Micro RNAs* berikatan dengan mRNA untuk menghambat translasi. Sementara itu, siRNA berperan pada lintasan *RNA interference* (RNAi), yakni menghambat ekspresi gen dengan merusak molekul spesifik mRNA.¹



Gambar 2. Gambaran skematis 4 mekanisme epigenetik yang sering dijumpai. **A.** Metilasi DNA menyebabkan gen menjadi "silence" dan tidak terekspresikan, **B.** Asetilasi histon memacu gen-gen yang tertera pada histon, dan **C.** *Noncoding* RNA (ncRNA) berikatan dengan mRNA dan menghambat translasi mRNA menjadi asam amino

(gambar diadaptasi dari <https://www.whatisepigenetics.com/type-2-diabetes-mellitus-and-epigenetics>)

Contoh fenomena epigenetik adalah inaktivasi kromosom X (*X-chromosome inactivation*, XCI) dan *genomic imprinting*. Perempuan memiliki 2 kromosom X namun agar berfungsi normal, di setiap sel hanya ada satu kromosom X aktif, satu kromosom X lain dinonaktifkan. Aktivasi dan inaktivasi salah satu di antara 2 kromosom X di setiap sel terjadi secara acak (*random X inactivation*). Metilasi DNA berperan penting pada XCI dan menghasilkan inaktivasi (*silencing*) salah satu di antara dua kromosom X pada setiap sel. Dengan cara tersebut maka secara keseluruhan pada seorang perempuan dari setiap kromosom X sekitar 50% aktif dan 50% inaktif. Setiap individu membawa 2 alel untuk setiap gen, satu alel dari ayah (paternal) dan satu alel dari ibu (maternal). Umumnya kedua alel gen bisa diekspresikan dan alel mana pun yang terekspresi fungsi gen berjalan normal. Pada *genomic imprinting* terjadi modulasi epigenetik genom tertentu sehingga hanya satu

alel yang terekspresikan di antara 2 alel yang diwariskan dari orang tua, sementara satu alel lainnya dinonaktifkan dengan metilasi DNA dan modifikasi histon.⁵ Gen yang mengalami fenomena ini disebut “*imprinted gene*”.⁶

Mekanisme Epigenetik sebagai Jembatan antara Faktor Genetik dan Lingkungan

Modulasi ekspresi gen melalui mekanisme epigenetik terjadi di sepanjang periode kehidupan sebagai respon terhadap faktor-faktor lingkungan, antara lain paparan toksin atau stress kronis dan berperan dalam patogenesis berbagai gangguan/penyakit, termasuk gangguan tumbuh kembang. Sejauh ini peran tersebut paling banyak dikaji pada patogenesis kanker.¹

Pada penyakit genetik Mendelian fenotipe pasien dapat dijelaskan dengan defek pada satu gen (*single gene disorder*). Dalam kenyataan klinis sehari-hari, lebih banyak penyakit yang disebabkan oleh defek pada lebih dari satu gen (poligenik), bahkan kombinasi poligenik dan faktor-faktor non-genetik (polifaktorial atau multifaktorial).

Sudah lama menjadi pemikiran bahwa faktor lingkungan dan genetik secara simultan berperan dalam patogenesis penyakit-penyakit kompleks (multifaktorial). Pada penyakit multifaktorial, defek genetik pada satu atau lebih gen tidak cukup untuk menjelaskan fenotipe pasien. Pada penyakit-penyakit kompleks tersebut, defek genetik tersebut “hanya” berperan sebagai faktor risiko yang meningkatkan probabilitas seorang individu membawa fenotipe penyakit tersebut. Banyak faktor lingkungan yang telah diketahui berpengaruh terhadap munculnya penyakit/gangguan, misalnya prematuritas, berat badan lahir rendah, defisiensi beberapa mikronutrien, paparan asap rokok, timbal, dan kondisi stress.⁷

Cukup lama terjadi “kekosongan” bagaimana mengaitkan temuan genetik dan temuan faktor-faktor risiko non-genetik (lingkungan) tersebut. Studi awal pada hewan coba membuktikan kondisi stress akibat perpisahan dengan induknya pada periode

dini pascanatal memicu metilasi DNA pada promotor gen reseptor glukokortikoid dan mengubah ekspresi gen tersebut yang berdampak pada perubahan struktural dan fungsional di hipokampus. Perubahan epigenetik dan ekspresi gen tersebut bermanifestasi sebagai perilaku yang abnormal. Temuan ini memunculkan paradigma baru yang menempatkan epigenetika sebagai bidang keilmuan yang mempertautkan ilmu genetika dan ilmu lingkungan.⁸ Studi-studi selanjutnya mengonfirmasi temuan serupa pada manusia.^{9,10} Semakin banyak faktor lingkungan yang teridentifikasi perannya dalam memodulasi ekspresi gen secara epigenetik. Saat ini epigenetik dianggap sebagai mekanisme intrinsik yang menjembatani keterkaitan antara “*nature*” dan “*nurture*” dalam memunculkan suatu fenotipe klinis tertentu.⁶

Mekanisme Epigenetik pada Gangguan Perkembangan Anak

Modulasi epigenetik berperan pada sejumlah gangguan perkembangan anak, antara lain pada gangguan pemusatan perhatian/hiperaktivitas (*attention deficit/hyperactivity disorder*, ADHD) dan gangguan spektrum autisme (*autism spectrum disorder*, ASD)

Kajian genetik ADHD, terutama pada bayi kembar, menunjukkan ADHD memiliki heritabilitas tinggi, yakni sekitar 76-90%. Namun demikian, adanya *discordance* antar individu kembar identik menunjukkan bahwa selain faktor genetik faktor lingkungan berkontribusi pada patogenesis gangguan tersebut yang mungkin diperantarai oleh mekanisme epigenetik.⁵ Penelitian mengenai kandidat gen ADHD awalnya difokuskan pada gen-gen yang berperan dalam lintasan neurotransmisi sesuai dengan mekanisme kerja stimulant sebagai farmakoterapi ADHD. Dari penelitian-penelitian tersebut teridentifikasi beberapa kandidat gen, yakni gen-gen dopaminergik, terutama gen transporter dopamin (DAT1 atau SLC6A3) dan gen reseptor dopamin (DRD4 dan DRD5), gen yang terkait dengan sistem dopaminergik (misal ADRA2A dan ADRA2C), dan gen-gen yang berperan pada lintasan serotoninergik (terutama

gen reseptor serotonin HTR1B dan gen *transporter* serotonin SLC6A4). Gen-gen yang berperan pada plastisitas neuronal dan transmisi sinaptik kemudian juga diketahui berhubungan dengan patogenesis ADHD, antara lain gen *synaptosomal-associated protein 25* (SNAP-25) dan *brain-derived neurotrophic factor* (BDNF).⁵ Gen DAT1 sensitif terhadap modulasi epigenetik karena banyaknya sekuen *variable number of tandem repeats* (VNTRs) (indikator kecenderungan kromatin dalam struktur relaksasi yang meningkatkan akses bagi berbagai *modifier* kromatin) dan memiliki banyak regio CpG sepanjang sekuen gen tersebut.⁵

Wong et al. (2010)¹¹ melakukan pengukuran secara kuantitatif metilasi DNA pada regio promotor gen DRD4, SLC6A4 dan gen *X-linked monoamine oksidase A* pada 46 pasang kembar monozigotik (MZ) dan 45 pasang kembar dizigotik (DZ) pada umur 5 dan 10 tahun. Ditemukan perbedaan metilasi DNA antar individu, termasuk pada individu kembar identik. Menariknya, pola metilasi itu tidak menetap sepanjang waktu. Penelitian van Mil et al. (2014)¹² menemukan pola metilasi DNA pada neonatus pada beberapa kandidat gen, antara lain gen DRD4 dan 5-HTT, berhubungan dengan terjadinya ADHD pada umur 6 tahun. Makin sedikit metilasi DNA makin berat keparahan ADHD. Xu et al. (2015)¹² menemukan perbedaan pola metilasi antara pasien ADHD dan kontrol pada area CpG promotor gen DRD4. Metilasi tersebut menurunkan transkripsi gen DRD4 dan area CpG merupakan area kritis untuk ekspresi gen DRD4 dan berperan pada terjadinya ADHD. Penelitian Wilmot et al.¹³ menemukan penurunan metilasi CpG pada gen *vasoactive intestinal peptide receptor 2* (VIPR2) pada pasien ADHD. Gen ini berperan pada fungsi neuronal.

Ekspresi beberapa gen yang terlibat proses epigenetik juga ditemukan terganggu pada ADHD. Polimorfisme pada gene *methylenetetrahydrofolate reductase* (MTHFR), yakni C677T dan A1298C berkaitan dengan ADHD.^{5,14} Enzim MTHFR berperan penting pada metabolisme folat dan pembentukan *S-adenosyl methionine* (SAM) yang merupakan sumber utama gugus metil di otak.^{5,15} Dengan demikian, penurunan aktifitas enzim MTHFR akibat polimorfisme

tersebut memengaruhi metilasi DNA dan histon yang mengganggu ekspresi gen. Pada ADHD juga ditemukan perubahan ekspresi gen *methyl CpG binding protein 2* (MeCP2). Terdapat penurunan kadar MeCP2 pada korteks girus frontal otak. Protein MeCP2 berikatan dengan DNA yang termetilasi dan membentuk senyawa kompleks dengan enzim HDAC1. Senyawa kompleks tersebut membuang gugus asetil dari histon menghasilkan kondensasi kromatin yang berdampak supresi transkripsi gen. Pada pasien dengan ADHD juga ditemukan disregulasi kadar miRNA. Temuan-temuan tersebut semakin menguatkan peran mekanisme epigenetik pada ADHD.¹⁶⁻¹⁸

Beberapa penelitian melaporkan adanya perubahan pola metilasi DNA (global maupun spesifik gen) dan modifikasi histon akibat paparan faktor-faktor lingkungan. Kadar folat yang rendah pada ibu hamil berhubungan bermakna dengan terjadinya hiperaktivitas pada anaknya.¹⁹ Folat merupakan komponen penting dalam pembentukan SAM (donor utama gugus metil). Defisiensi folat selama kehamilan menyebabkan hipometilasi genome-wide dan meningkatkan risiko terjadinya ADHD.

Beberapa bahan kimia diketahui meningkatkan risiko terjadinya ADHD, antara lain rokok dan alkohol. Anak yang terlahir dari ibu yang merokok selama kehamilan berisiko lebih tinggi mengalami ADHD. Nikotin berdampak negatif pada proliferasi sel, plastisitas sinaptik, serta neurotransmisi kolinergik dan katekolaminergik. Peran nikotin pada ADHD mungkin juga melalui perubahan profil metilasi DNA sebagaimana yang terjadi pada kanker yang terkait rokok. Konsumsi alkohol menghambat absorpsi dan metabolisme folat dan bioavailabilitas SAM. Penelitian pada hewan juga menunjukkan terjadi penurunan ekspresi MeCP2 yang bermakna pada korteks prefrontal dan striatum individu yang terpapar alkohol selama dalam kandungan dan menunjukkan fenotip hiperkatif, impulsif, dan inatensi. Ditemukan juga peningkatan metilasi pada promotor gen DAT1 yang berakibat penurunan ekspresi protein DAT. Mekanisme ini juga diduga terjadi pada ADHD selaras dengan temuan penelitian bahwa psychosocial adversity meningkatkan risiko ADHD. Pada pada

hewan coba, paparan stress secara kronis pada janin meningkatkan sensitivitas stress dan responsivitas aksis hipotalamus-pituitari-adrenal (HPA). Pada hipokamus dan amigdala hewan coba ditemukan hipometilasi gen *corticotropin-releasing factor* yang berhubungan dengan peningkatan sekresi dan memberi bukti adanya perubahan epigenetik selama periode stress di awal kehidupan. Stress pada kehamilan trimester ketiga meningkatkan risiko kejadian ADHD dan berhubungan dengan tingkat keparahannya.^{3,5,20}

Kombinasi faktor genetik dan lingkungan juga berperan pada patogenesis ASD. Defek pada gen-gen yang mengode neurotransmitter seperti sinapsin, *transporter* dopamin, dan neuroligin, serta protein-protein yang berhubungan dengan sinaps seperti *scaffold protein*, termasuk *shank* dan *lin 7B* telah ditemukan pada pasien dengan ASD. Defek genetik juga ditemukan pada faktor remodeling kromatin, seperti *histon modifying enzymes* dan helikase kromodomain pada ASD kongenital. Berdasar temuan-temuan tersebut ASD dapat disebut sebagai gangguan remodeling sinaptik dan kromatin.^{21,22} Sejumlah faktor lingkungan diketahui terlibat dalam patogenesis ASD, antara lain faktor nutrisi, hormon, dan kekerasan. Infeksi rubella dan *cytomegalovirus* (CMV) diduga berhubungan dengan kejadian ASD melalui aktivasi mikroglia yang terkait dengan reaksi imunologis terhadap infeksi tersebut. Faktor lain seperti polusi udara, paparan asap rokok, pestisida, dan logam berat diduga meningkatkan risiko terjadinya ASD.^{21,23,24}

Penelitian epigenomik pada berbagai gen neuronal telah mengidentifikasi metilasi DNA yang spesifik terkait ASD. Sebagai contoh, peningkatan metilasi DNA ditemukan pada promotor gen *oxytocinreceptor* (OCTR), *Engrailed-2* (EN2) dan *Reelin* (RELN) pada jaringan otak postmortem pasien ASD. Peningkatan hidrosimetilasi dan diikuti peningkatan ikatan MeCP2 ditemukan pada regio promotor gen *glutamate decarboxylase1* (GAD1). Telah diidentifikasi pula perubahan pola metilasi pada ZFP57 yang berhubungan dengan metabolisme folat dan *brain-derived neurotrophic factor* (BDNF) pada pasien ASD.^{3,23-25}

ASD juga ditemukan pada beberapa sindrom, misalnya Rett syndrome (RTT). Penelitian molekular RTT menjadi salah satu pembuka pentingnya peran mekanisme epigenetik pada otak. RTT ditandai dengan epilepsi, ataksia, dan autisme pada anak dengan regresi perkembangan berat. Pola pewarisan RTT adalah *X-linked dominant* (XLD) sehingga praktis semua pasien RTT adalah perempuan. Studi molekular berhasil mengidentifikasi gen *methyl-CpG binding protein 2* (MeCP2) sebagai gen kausatif RTT. Ternyata gen MeCP2 tidak mengkode protein sinaptik melainkan protein supresor transkripsi. Identifikasi peran MeCP2 tersebut membuka pandangan baru bahwa autisme tidak hanya disebabkan oleh defek pada protein sinaptik tetapi juga oleh penyimpangan ekspresi protein tersebut melalui mekanisme epigenetik. Gejala klinis *neurodevelopmental* pada RTT tidak muncul sejak lahir melainkan baru pada umur sekitar 1-2 tahun. Hal tersebut terjadi karena pasien RTT adalah perempuan dengan genotipe heterozigot sehingga sekitar 50% sel tubuhnya membawa kromosom X dengan alel normal gen MeCP2. Gen MeCP2 tidak mengode protein yang berhubungan dengan fungsi neurogenesis melainkan untuk maturasi neuronal.^{17,25,26}

Pemanfaatan Epigenetik dalam Intervensi Gangguan Tumbuh Kembang Anak

Pemahaman yang lebih baik mengenai modulasi ekspresi gen oleh mekanisme epigenetik membuka ruang baru bagi pengembangan modalitas intervensi berbasis epigenetik, termasuk pada gangguan tumbuh kembang anak. Pengembangan intervensi epigenetik yang sudah cukup banyak dikembangkan saat ini adalah untuk penyakit keganasan. Sebagai contoh inhibitor DNMT dan HDAC sudah menjadi pilihan terapi untuk sindrom mielodisplastik, limfoma kutaneus sel T, dan mieloma multipel. Kombinasi terapi metilasi DNA dan inhibitor HDAC juga terbukti efektif untuk terapi keganasan hamatologis dan tumor padat. Berbagai uji klinis terapi berbasis epigenetika yang sedang berlangsung dapat dilihat selengkapnya di *website* <https://clinicaltrials.gov/ct2/results?term=epigenetic&pg=2using>.

Secara umum intervensi epigenetik dapat dilakukan dengan cara 1) mencegah atau membalik proses modulasi epigenetik yang berdampak ekspresi alel-alel yang merugikan, 2) memacu modulasi epigenetik yang berdampak ekspresi alel-alel yang menguntungkan, atau 3) memodifikasi faktor lingkungan untuk menghasilkan modulasi epigenetik yang menguntungkan atau membalik modulasi epigenetik yang merugikan. Secara spesifik, molekul terapeutik epigenetik dapat berupa inhibitor metilasi DNA, inhibitor deasetilasi histon, dan molekul berbasis interferensi RNA.^{1,2}

Ada 2 jenis inhibitor metilasi DNA, yaitu analog nukleosid dan analog non-nukleosid. Keduanya berfungsi mengaktifkan kembali gen-gen yang mengalami inaktivasi secara abnormal oleh proses metilasi DNA dengan cara menghambat kerja enzim DNMT. Analog non-nukleosid bekerja dengan mengikat bagian aktif DNMT atau mencegah ekspresi enzim tanpa berikatan dengan DNA. Salah satu contoh inhibitor DNMT berupa *antisense oligonucleotide* yang diberi nama MG98 yang bekerja di *3'-untranslated region* (3-UTR) untuk menghambat translasi mRNA DNMT1. MG98 sedang dalam penelitian untuk terapi karsinoma ginjal. Contoh lain adalah hidralazin yang mengaktifkan kembali *tumor suppressor genes* yang termetilasi pada kanker serviks. Beberapa bahan alami juga memiliki efek inhibisi enzim DNMT, antara lain *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG), suatu ekstrak teh hijau.^{1,2}

Inhibitor deasetilasi histon (*histone deacetylase inhibitors*, HDACi) mencakup banyak jenis senyawa/obat yang memiliki aktivitas inhibisi HDAC dengan hasil akhir restorasi fungsi gen atau asetilasi faktor transkripsi/supresor tumor. Terdapat 4 kelompok utama HDAC1, yakni asam lemak rantai pendek (*short-chain fatty acids*, SCFA), asam hidroksamat, benzamid, dan tetrapeptida siklik dan analognya.^{1,2}

Pendekatan berbasis interferensi RNA (*RNA interference*, RNAi) juga cukup menjanjikan. Beberapa siRNA sintesis telah diteliti, antara lain yang mampu menonaktifkan *beta scretase-1* (BACE1) pada penyakit Huntington dan Alzheimer dan gen SCA1 pada

ataksia spinoserebelar. Demikian juga sedang dalam penelitian siRNA yang menghambat faktor pertumbuhan endotel vaskular pada kasus degenerasi makula akibat penuaan. Pendekatan siRNA berpotensi besar untuk *me-knock-down* protein-protein mutan pada berbagai penyakit. Namun demikian, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, misalnya kemungkinan efek *silencing* tidak hanya mengenai protein target.

Pengembangan senyawa untuk intervensi spesifik berbasis epigenetik pada gangguan tumbuh kembang masih relatif terbatas. Pemanfaatan modulasi epigenetik dapat dimulai dari hal yang paling sederhana, yakni memanfaatkan faktor-faktor lingkungan, misalnya nutrisi, yang diketahui dapat memengaruhi proses epigenetik. Sebagai contoh, studi epidemiologi menunjukkan suplementasi asam folat selama hamil menurunkan risiko ASD dan ADHD pada anak.^{19,27} maternal red blood cell folate (RCF) diketahui bahwa sebagian kasus ASD, misalnya RTT, berhubungan dengan mutasi pada MeCP2 dan folat adalah substrat yang penting untuk metilasi DNA. Dalam perspektif epigenetik, RTT bersifat reversibel, yakni dengan cara meningkatkan kadar protein MeCP2 pascanatal. Hal tersebut sudah dibuktikan pada penelitian menggunakan hewan coba mencit. Mula-mula dilakukan *knock-out* gen *Mecp2* pada mencit. Mencit *knock-out* *Mecp2* memperlihatkan gejala neurologis mirip RS. Selanjutnya dibuat model mencit *knock-in* *Mecp2* dengan cara memasukkan gen *Mecp2* sintetik pada keturunan pertama mencit *knock-out* *Mecp2*. Mula-mula *Mecp2* eksogen dinonaktifkan dengan menginsersikan *stop codon* tetapi kemudian dapat direaktivasi dengan pemberian tamoksifen (analog estrogen). Dengan prosedur seperti itu, mencit memperlihatkan gejala-gejala neurologis RS pada saat lahir namun setelah pemberian tamoksifen gejala klinis membaik. Untuk penerapannya pada manusia, harus dikembangkan senyawa kimia yang mampu mengaktifkan ekspresi MeCP2 pada pasien dengan RS karena tidak mungkin membuat janin *knock-in* seperti pada hewan coba. Studi pada mencit juga membuktikan defek MeCP2 pada RTT juga dapat dikoreksi dengan cara mengaktifkan kembali kromosom

X yang terinaktivasi yang berisi gen MeCP2 normal. Penyediaan lingkungan stimulasi yang kondusif juga merupakan modulasi epigenetik yang dapat memperbaiki gejala klinis autisme dengan mengubah ekspresi gen dan sinaptogenesis.^{28,29}

Penutup

Mekanisme epigenetik membuka peluang pengembangan modalitas baru intervensi medis. Penelitian pengembangan dan pemakaian molekul terapeutik yang secara spesifik bekerja pada regulasi epigenetik beberapa gangguan tumbuh kembang sebagian besar masih dilakukan pada hewan coba. Beberapa studi pada manusia berupa modifikasi faktor lingkungan yang berbasis pada patogenesis epigenetik gangguan tumbuh kembang (nutrisi, stress psikososial) menunjukkan hasil yang menjanjikan. Pengembangan intervensi berbasis modulasi epigenetik harus diawali dengan identifikasi mekanisme genetik-epigenetik spesifik yang mendasari patogenesis setiap gangguan tumbuh kembang.

Daftar Pustaka

1. Chen Z, Li S, Subramaniam S, Shyy JYJ, Chien S. Epigenetic Regulation: A New Frontier for Biomedical Engineers. *Annu Rev Biomed Eng.* 2017;19:195-219. doi:10.1146/annurev-bioeng-071516-044720
2. Ptak C, Petronis A. Epigenetics and complex disease: From etiology to new therapeutics. *Annu Rev Pharmacol Toxicol.* 2008;48:257-276. doi:10.1146/annurev.pharmtox.48.113006.094731
3. Dall'Aglio L, Muka T, Cecil CAM, et al. The role of epigenetic modifications in neurodevelopmental disorders: A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev.* 2018;94:17-30. doi:10.1016/j.neubiorev.2018.07.011
4. Matouk CC, Marsden PA. Epigenetic regulation of vascular endothelial gene expression. *Circ Res.* 2008;102(8):873-887. doi:10.1161/CIRCRESAHA.107.171025
5. Hamza M, Halayem S, Bourgou S, Daoud M, Charfi F, Belhadj A. Epigenetics and ADHD: Toward an Integrative Approach of the Disorder Pathogenesis. *J Atten Disord.* 2019;23(7):655-664. doi:10.1177/1087054717696769
6. Kubota T, Miyake K, Hirasawa T. Epigenetic understanding of gene-environment interactions in psychiatric disorders: A new concept of clinical genetics. *Clin Epigenetics.* 2012;4(1):1-8. doi:10.1186/1868-7083-4-1
7. Breton C V, Landon R, Kahn LG, et al. Exploring the evidence for epigenetic regulation of environmental influences on child health across generations. *Commun Biol.* 2021;4(1). doi:10.1038/s42003-021-02316-6
8. IC W, N C, FA C, et al. Epigenetic programming by maternal behavior. *Nat Neurosci.* 2004;7(8):847-854. doi:10.1038/NN1276
9. Szyf M. The early life social environment and DNA methylation: DNA methylation mediating the long-term impact of social

- environments early in life. *Epigenetics*. 2011;6(8):971-978. doi:10.4161/epi.6.8.16793
10. Murgatroyd C, Spengler D. Epigenetics of early child development. *Front Psychiatry*. 2011;2(APR). doi:10.3389/fpsy.2011.00016
 11. Wong CCY, Caspi A, Williams B, et al. A longitudinal study of epigenetic variation in twins. *Epigenetics*. 2010;5(6):516-526. doi:10.4161/epi.5.6.12226
 12. van Mil NH, Steegers-Theunissen RPM, Bouwland-Both MI, et al. DNA methylation profiles at birth and child ADHD symptoms. *J Psychiatr Res*. 2014;49(1):51-59. doi:10.1016/j.jpsychires.2013.10.017
 13. Wilmot B, Fry R, Smeester L, Musser ED, Mill J, Nigg JT. Methylomic analysis of salivary DNA in childhood ADHD identifies altered DNA methylation in VIPR2. *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip*. 2016;57(2):152-160. doi:10.1111/jcpp.12457
 14. Gokcen C, Kocak N, Pekgor A. Methylenetetrahydrofolate reductase gene polymorphisms in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Int J Med Sci*. 2011;8(7):523-528. doi:10.7150/ijms.8.523
 15. Blom HJ, Smulders Y. Overview of homocysteine and folate metabolism. With special references to cardiovascular disease and neural tube defects. *J Inherit Metab Dis*. 2011;34(1):75-81. doi:10.1007/s10545-010-9177-4
 16. Kandemir H, Erdal ME, Selek S, et al. Evaluation of several micro RNA (miRNA) levels in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. *Neurosci Lett*. 2014;580:158-162. doi:10.1016/j.neulet.2014.07.060
 17. Nagarajan RP, Hogart AR, Gwye Y, Martin MR, LaSalle JM. Reduced MeCP2 expression is frequent in autism frontal cortex and correlates with aberrant MECP2 promoter methylation. *Epigenetics*. 2006;1(4):172-182. doi:10.4161/epi.1.4.3514

18. Du Q, Luu P-L, Stirzaker C, Clark SJ. Methyl-CpG-binding domain proteins: readers of the epigenome. *Epigenomics*. 2015;7(6):1051-1073. doi:10.2217/epi.15.39
19. Schlotz W, Jones A, Phillips DIW, Gale CR, Robinson SM, Godfrey KM. Lower maternal folate status in early pregnancy is associated with childhood hyperactivity and peer problems in offspring. *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip*. 2010;51(5):594-602. doi:10.1111/j.1469-7610.2009.02182.x
20. van Ijzendoorn MH, Bakermans-Kranenburg MJ, Ebstein RP. Methylation matters in child development: Toward developmental behavioral epigenetics. *Child Dev Perspect*. 2011;5(4):305-310. doi:10.1111/j.1750-8606.2011.00202.x
21. Masini E, Loi E, Vega-Benedetti AF, et al. An overview of the main genetic, epigenetic and environmental factors involved in autism spectrum disorder focusing on synaptic activity. *Int J Mol Sci*. 2020;21(21):1-22. doi:10.3390/ijms21218290
22. Muhle R, Trentacoste S V, Rapin I. The genetics of autism. *Pediatrics*. 2004;113(5). doi:10.1542/PEDS.113.5.E472
23. Kubota T, Mochizuki K. Epigenetic effect of environmental factors on autism spectrum disorders. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(5). www.mdpi.com/journal/ijerph.
24. Bhandari R, Paliwal JK, Kuhad A. Neuropsychopathology of Autism Spectrum Disorder: Complex Interplay of Genetic, Epigenetic, and Environmental Factors. In: *Advances in Neurobiology*. Vol 24. Adv Neurobiol; 2020:97-141. doi:10.1007/978-3-030-30402-7_4
25. Siu MT, Weksberg R. Epigenetics of autism spectrum disorder. *Adv Exp Med Biol*. 2017;978:63-90. doi:10.1007/978-3-319-53889-1_4
26. Tremblay MW, Jiang YH. DNA methylation and susceptibility to autism spectrum disorder. *Annu Rev Med*. 2019;70:151-166. doi:10.1146/annurev-med-120417-091431

27. Surén P, Roth C, Bresnahan M, et al. Association between maternal use of folic acid supplements and risk of autism spectrum disorders in children. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2013;309(6):570-577. doi:10.1001/jama.2012.155925
28. Bassuk AG. Gene therapy for Rett syndrome. *Genes, Brain Behav.* 2021. doi:10.1111/gbb.12754
29. J G, J G, J S, S C, A B. Reversal of neurological defects in a mouse model of Rett syndrome. *Science.* 2007;315(5815):1143-1147. doi:10.1126/SCIENCE.1138389

INTERVENSI MASALAH MENYUSUI AIR SUSU IBU (ASI)

Eva Devita Harmoniati

Pendahuluan

Menyusui adalah keputusan yang sangat penting bagi seorang ibu yang memiliki bayi baru lahir. Keputusan untuk menyusui dan memberikan air susu ibu (ASI) akan memberikan dampak yang positif tidak hanya untuk bayi tapi juga untuk ibu dan masyarakat. Menyusui tidak sekedar memberikan nutrisi tapi juga memberikan dampak positif terhadap kesehatan, status imunologis, perkembangan, psikologis, proses interaksi psikososial ibu dan bayi, serta sosioekonomi keluarga dengan mengurangi beban ekonomi.¹

Manfaat menyusui yang besar ini tidak diiringi dengan frekuensi menyusui eksklusif yang tinggi. Data menunjukkan bahwa terjadi penurunan angka pemberian ASI eksklusif mulai dari bayi berusia 1 bulan sampai bayi berusia 5 bulan. Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) pada tahun 2010 menunjukkan penurunan angka ASI eksklusif dari 64,8% di bulan pertama menjadi 22,3% di bulan ke-6.² Data di Amerika Serikat pada tahun 2012 menunjukkan 80% ibu menyusui pada masa awal postpartum namun hanya 21,9% yang tetap menyusui secara eksklusif hingga usia bayi 6 bulan.³ Data dari *Infant feeding survey* di Inggris pada tahun 2013 juga menunjukkan hasil yang serupa, angka ASI eksklusif menurun dari 81% pada bulan pertama menjadi kurang dari 25% setelah 6 minggu postpartum.⁴

Alasan ibu berhenti menyusui lebih cepat sangat banyak dan kompleks. Penelitian di Jakarta pada tahun 2010 menunjukkan faktor yang memengaruhi pemberian ASI eksklusif di antaranya adalah kepercayaan ibu akan produksi ASI (19-66x lebih tinggi probabilitas berhasil ASI eksklusif) dan dukungan keluarga (6-49x lebih tinggi keberhasilan ASI eksklusif).² Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan alasan bayi usia 0-23 bulan tidak disusui disebabkan 67% ASI tidak keluar, 8% k anak dan ibu dirawat terpisah, 7% anak tidak bisa menyusui, 6% adanya alasan medis, 5% bayi terpisah dari ibu, 5% ibu meninggal dan 2% ibu merasa repot.⁵ Masalah lain yang menyebabkan ibu berhenti menyusui adalah nyeri pada puting dan payudara serta produksi ASI yang kurang.⁴

Mengapa ASI?

Air susu ibu (ASI) adalah nutrisi yang spesifik dan unik untuk bayi manusia. Komposisi ASI terdiri dari nutrisi dan *non-nutritive bio-active factors* yang membantu kelangsungan hidup, dan perkembangan yang sehat. Berbeda dengan susu formula yang kandungannya terstandar dengan rentang komposisi yang sempit, komposisi ASI dinamis dan bervariasi baik dalam satu kali proses menyusui, secara diurnal, sepanjang proses laktasi, dan antar ibu dalam suatu populasi.^{6,7}

Kolostrum yaitu ASI yang dihasilkan pada beberapa hari pertama setelah bayi lahir, susu yang relatif lebih kental mengandung konsentrasi protein dan antibodi yang tinggi. Transisi ke ASI matur mulai terjadi sekitar hari ke 3-5 post partum bersamaan dengan mulainya laktogenesis fase II, dan ASI matur dihasilkan sekitar hari ke-10 post partum. ASI matur mengandung makronutrien laktosa, oligosakarida, protein, dan lemak. Dalam ASI matur juga terdapat vitamin larut air dan vitamin larut lemak, serta mineral seperti besi, Zn, Mg, Selenium, Iodium, *Fluoride*, dan *Copper*. ASI juga mengandung komponen *non nutritional* seperti protein bioaktif (*lactoferrin*, lisozim, sitokin, *growth factors*, enzim, hormon, dan sIgA lain) serta karbohidrat dan lemak bioaktif.^{6,7}

Mengapa Menyusui?

Menyusui tidak sekedar memberikan nutrisi yang lengkap untuk bayi tapi manfaat menyusui terhadap kesehatan bayi dan ibu sangat besar. Mendapat ASI menurunkan risiko bayi untuk mengalami otitis media akut, asma, dermatitis atopi, leukimia masa anak, obesitas, diare, dan infeksi saluran napas bawah yang berat. Menyusui juga dapat mengurangi risiko anak mengalami kekerasan dan penelantaran serta *sudden infant death syndrome* (SIDS) dan menunjang perkembangan kognitif anak.⁶ Perkembangan neurokognitif bayi yang mendapat ASI dimungkinkan karena kandungan LC-PUFA (contoh: DHA dan ARA) dalam ASI yang berperan dalam pertumbuhan dan perbaikan sel syaraf serta myelinasi. Hal tersebut menyebabkan perpanjangan kecepatan dan durasi myelinasi, meningkatkan volume dan ketebalan korteks cerebri, meningkatkan volume substansia alba sehingga meningkatkan performa akademik anak.⁸

Menyusui memberikan manfaat pula pada kesehatan ibu. Kepustakaan melaporkan ibu yang menyusui berkurang resiko untuk mengalami kanker payudara dan ovarium, Diabetes tipe 2 dan depresi postpartum.⁶ Dampak menyusui pada kondisi sosio-emosional ibu terjadi akibat hormon oksitosin yang keluar saat proses menyusui karena rangsangan sentuhan, kehangatan, dan kontak mata ibu dan bayi. Ibu yang menyusui melaporkan berkurangnya kecemasan, mood yang negatif, dan stres dibandingkan ibu yang memberikan formula.⁸

Tabel 1. Manfaat menyusui bagi kesehatan⁹

Untuk bayi	Untuk Ibu
Menunjang perkembangan kognitif masa anak	Mengurangi risiko: Kanker payudara dan ovarium
Mengurangi respon nyeri saat prosedur menyakitkan	Depresi postpartum
Mengurangi risiko: Otitis media akut Asma Dermatitis atopi Leukimia anak Hiperkolesterolemia di masa dewasa Gastroenteritis rotavirus dan nonspesifik <i>Overweight</i> dan obesitas Hospitalisasi karena diare dan pneumonia Sudden infant death syndrome Diabetes tipe 1 dan 2	Diabetes melitus tipe 2 Relaps <i>multiple sclerosis</i> post partum Perbaikan tidur masa post partum bila ASI eksklusif

Perlindungan Terhadap Hak Anak Mendapat ASI Eksklusif

World Health Organization (WHO) dan UNICEF telah merekomendasikan pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan dan dilanjutkan sampai usia 2 tahun dengan didampingi makanan pendamping ASI sebagai nutrisi terbaik untuk bayi. Di Indonesia pemerintah memberikan perlindungan terhadap hak bayi untuk mendapatkan ASI melalui Undang-Undang (UU) no 36 tahun 2009 tentang Kesehatan di pasal 128 yang menyebutkan bahwa "Semua bayi berhak mendapat ASI eksklusif" dan keluarga, pemerintah, masyarakat harus mendukung. Di pasal 129 disebutkan bahwa pemerintah bertanggung jawab menetapkan kebijakan yang menjamin hak bayi.¹⁰

Pemerintah juga telah mengatur sanksi bagi setiap orang yang sengaja menghalangi program ASI eksklusif dengan pidana penjara paling lama 1 tahun dan denda paling banyak Rp 100 juta (pasal 200). Korporasi yang menghalangi program ASI eksklusif, pengurus dipidana penjara serta denda, dan korporasi dipidana dengan pemberatan (pasal 201).¹⁰ Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah No 33 tahun 2012 tentang Pemberian Air Susu Ibu Eksklusif yang menjelaskan tentang kewajiban fasilitas kesehatan untuk mendukung keberhasilan program ASI eksklusif dengan berpedoman pada 10 langkah keberhasilan menyusui.

Sepuluh Langkah keberhasilan menyusui atau *the Ten Steps to Successful Breastfeeding* terdiri dari adanya kebijakan Rumah Sakit (RS) yang pro ASI, kompetensi pegawai RS, memberikan pembekalan atau persiapan antenatal, melakukan Inisiasi Menyusui Dini (IMD), memberikan dukungan untuk ibu menyusui, membatasi pemberian suplementasi hanya bila ada indikasi medis, melakukan rawat gabung, memberikan ASI secara responsif, menghindari penggunaan *pacifier*, dot, botol, serta menyediakan dukungan dari semua pihak untuk ibu tetap menyusui.¹¹ Peran tenaga kesehatan sangat penting dalam mendukung ibu menyusui melalui program 10 langkah keberhasilan menyusui. Tenaga kesehatan sebaiknya melibatkan juga keluarga agar dapat memiliki pemahaman yang sama sehingga dapat membantu ibu untuk bisa menyusui dengan baik.

Masalah Dalam Proses Menyusui

Menyusui merupakan hal yang istimewa untuk seorang ibu, namun tidak jarang ibu menemui permasalahan dalam proses menyusui yang menyebabkannya berhenti lebih cepat dari yang dianjurkan. Penelitian menunjukkan berbagai faktor sosiodemografi, biomedis, dan psikososial yang memengaruhi kelanjutan menyusui dan memberikan ASI eksklusif.

Tabel 2. Faktor-faktor penghambat menyusui⁹

Sosiodemografi	<i>Biomedical and healthcare-related</i>	Psikososial
Kembali bekerja setelah melahirkan	Melahirkan secara Bedah Sesar	Kurangnya Pendidikan tentang menyusui
Tinggal di daerah urban	Pengenalan makanan padat lebih awal	Kepercayaan ibu rendah untuk menyusui
Pendapatan keluarga rendah	Pemberian formula tanpa alasan medis	Optimisme ibu rendah mengenai menyusui
Pendidikan ibu yang rendah	Edukasi prenatal terbatas	<i>Self-efficacy</i> yang rendah dalam menyusui
Orangtua tunggal	Ibu obesitas	Ansietas ibu selama dan setelah kehamilan
Usia ibu muda	Ibu merokok	Depresi ibu sebelum, selama dan setelah kehamilan
	Tidak ada pengalaman menyusui sebelumnya	Perilaku ibu yang negatif terhadap menyusui
	Penggunaan pacifier di RS	
	Primipara	

Sebuah penelitian terhadap 1177 ibu berusia ≥ 18 tahun menunjukkan alasan utama ibu menghentikan menyusui lebih cepat karena kekhawatiran tentang kesehatan ibu dan bayi (nutrisi bayi, penyakit ibu, atau konsumsi obat tertentu dan penyakit pada bayi). Alasan lainnya adalah kekhawatiran ibu mengenai proses menyusunya seperti kesulitan dalam menyusui, masalah memerah ASI.¹²

Masalah dalam menyusui yang juga menjadi penyebab ibu berhenti menyusui lebih awal adalah masalah nyeri pada puting dan payudara. Rata-rata 80-90% ibu mengalami nyeri puting dan fisura.¹³ Nyeri puting seringkali berhubungan dengan posisi menyusui dan perlekatan yang kurang optimal atau kurang tepat dan faktor lain yang berhubungan dengan bentuk puting ibu yang datar atau terbenam, *ankyloglossia*/kelainan bentuk palatum atau adanya infeksi.¹⁴

Masalah atau hambatan lain yang dialami oleh ibu saat menyusui adalah payudara bengkak, saluran ASI tersumbat, infeksi payudara

dan suplai ASI yang kurang, kondisi-kondisi yang menyebabkan ibu mengosongkan payudaranya secara tidak adekuat. Faktor risiko yang menjadi predisposisi masalah menyusui adalah teknik menyusui yang tidak tepat, jarang menyusui dan menyusui secara terjadwal, penggunaan *pacifiers* dan *food suppliers*.¹⁵

Intervensi Masalah Menyusui

Masalah menyusui banyak dikeluhkan oleh orangtua terutama pada 6 bulan pertama awal kehidupan saat masa ASI eksklusif. Intervensi yang diberikan sesuai dengan penyebab dari masalahnya. Berikut ini adalah beberapa masalah yang umum terjadi pada beberapa usia bayi:

Tabel 3. *Breastfeeding Touchpoint* untuk Mengatasi Hambatan Menyusui Eksklusif¹⁶

<i>Breastfeeding touchpoint</i>	Keluhan orangtua	Hambatan utama	Intervensi
Prenatal	Ingin menyusui tapi karena bekerja jadi ingin memberikan formula juga	Kurangnya pengetahuan tentang menyusui pada ibu bekerja	Anjurkan mengikuti kelas Laktasi pra natal, cuti melahirkan lebih lama
	Ingin kombinasi menyusui langsung dan dot	Kurang pengetahuan manfaat menyusui langsung terutama pada masa awal postpartum	Edukasi manfaat dan mekanisme produksi ASI
Lahir	Malam hari bayi dititipkan ke perawat agar ibu bisa istirahat/tidur	Kurangnya ekspektasi atau pengetahuan ibu tentang kondisi post partum	<ul style="list-style-type: none"> • Lakukan <i>skin to skin contact</i> setelah lahir untuk inisiasi menyusui dini dalam 1 jam pertama • Ajarkan ibu mengenai feeding cues dan menyusui sesering bayi memintanya
	Susu kolostrum yang berwarna kuning jumlahnya sedikit mungkin perlu ditambah formula	Pemahaman keliru tentang jumlah kolostrum tidak memenuhi kebutuhan bayi	<ul style="list-style-type: none"> • Anjurkan rawat gabung • Ajarkan/anjurkan ibu untuk mendapat bantuan konselor laktasi bila mengalami kesulitan dalam menyusui • Penjelasan tentang potensi dan kecukupan kolostrum, dan peningkatan yang cepat produksi ASI mulai 36-96 jam post partum

Usia 3-5 hari	Bayi minum setiap jam dan tampak tidak puas	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya pengetahuan tentang frekuensi normal bayi baru lahir menyusui • Bayi yang sering tidur • Kekhawatiran ibu bayi tidak mendapat cukup ASI karena tidak terukur jumlah yang dihisap dari payudara 	<ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan bayi umumnya menyusui 8-12 kali/24 jam dan ini dibutuhkan untuk mencapai produksi ASI yang cukup • Ajarkan ibu cara memerah ASI agar ibu tahu bahwa ASI nya cukup • Jelaskan tentang frekuensi BAB normal setelah bayi mulai menyusui cukup (3-5x BAK, 3-4 x BAB per hari pada hari ke 3-5, feses berwarna kekuningan dan bergumpal mulai usia 4-5 hari) • Ajarkan ibu membedakan bayi mengempeng atau menghisap dengan benar, bila bayi berhenti menghisap ketitiki ketiak atau angkat tangan bayi agar dia menghisap kembali, atau tekan payudara sehingga ASI menyembur ke dalam mulut bayi dan bayi terangsang minum lagi • Antisipasi keinginan minum bayi akan bertambah pada usia 10-14 hari • Evaluasi bagaimana posisi dan perlekatan ibu saat menyusui atau minta bantuan konselor laktasi
	Nyeri pada puting dan luka, ibu ingin memberikan formula saja	Nyeri puting biasanya berhubungan dengan perlekatan mulut bayi yang tidak tepat	
2 minggu	Payudara tidak terasa kencang atau penuh lagi, khawatir ASI kurang	Setelah payudara bengkak pada masa post partum, payudara akan menyesuaikan produksi dan pelepasan ASI sesuai kebutuhan bayi. Ibu mungkin merasa ASI nya tidak cukup	<ul style="list-style-type: none"> • Ukur berat badan bayi usia 10-14 hari sudah lebih dari berat lahir dan yakinkan ibu kenaikan BB bayi setelah usia 3-5 hari • Walaupun payudara ibu tidak sepuh /bengkak saat postpartum, tapi ibu dapat merasakan payudaranya lebih penuh saat sebelum menyusui dan lebih lembut setelahnya • Lakukan pengukuran BB bayi sebelum menyusui dan setelah menyusui untuk meyakinkan ibu • Antisipasi bertambahnya keinginan menyusui pada usia sekitar 3 minggu
	Bagaimana ibu tahu bayinya mendapat cukup ASI?	Pertambahan keinginan menyusui pada usia 10-14 hari dapat menyebabkan ibu merasa suplai ASI nya tidak mencukupi	

1 bulan	<p>Bayi sering menangis, ibu capek dan memerlukan tidur</p> <p>Tidak ada yang bisa membuat bayi tenang selain botol</p>	<p>Puncak bayi menangis pada usia 6 minggu (3-5 jam /24 jam)</p> <p>Ibu beranggapan bayi menangis karena lapar atau sesuatu yang ada dalam ASI nya</p> <p>Jika bayi minum ASI melalui botol, ibu akan beranggapan bahwa bayi tidak puas bila menyusu langsung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apresiasi ibu telah menyusui bayi selama 1 bulan • Ajarkan strategi mengatasi bayi menangis seperti menggendong bayi skin to skin, mengayun, dan lain-lain • Jelaskan bahwa Gerakan menghisap pada bayi adalah gerakan reflek, jd bukan berarti ketika dia menangis dan diberi botol dia lapar • Jika ibu ingin menggunakan botol gunakan ASI dan bukan formula • Ingatkan ibu tentang cluster feeds (pada sore atau malam hari) dan peningkatan keinginan menyusu pada usia 6 minggu dan 3 bulan
2 bulan	<p>Nenek bayi mengatakan bila bayi diberikan bubur nasi di malam hari maka akan tidur sepanjang malam</p> <p>Ibu akan segera kembali bekerja dan khawatir stok ASI tidak cukup. Apakah ada herba tertentu untuk menjaga produksi ASI baik?</p>	<p>Masalah ibu kurang tidur, Ibu sudah kembali bekerja, menambah kelelahan dan kadang mengurangi suplai ASI</p> <p>Kurangnya pengetahuan tentang prinsip produksi ASI dan keyakinan akan fungsi galaktogog</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan kurangnya bukti pemberian bubur nasi dapat meningkatkan tidur bayi • Ingatkan kembali manfaat memberikan ASI eksklusif dan bahaya pemberian makanan padat terlalu dini • Anjurkan ibu untuk mendapat bantuan saat mulai kembali bekerja • Jelaskan bahwa kunci produksi ASI berkelanjutan adalah pengosongan payudara secara efektif setiap 3-4 jam • Ingatkan ibu untuk tidak jeda terlalu lama mengosongkan payudaranya

4 bulan	Bayi tampak hanya menyusu beberapa menit, dan ketika ditawarkan kembali menyusu bayi menolak	Misinterpretasi efisiensi bayi dalam menyusu sehingga ibu khawatir akan asupan ASI untuk bayi	<ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan bahwa bayi semakin efisien dalam menyusu dan pada usia 3 bulan, bayi bisa mengosongkan payudara dalam 4-7 menit • Terus yakinkan ibu untuk menunda pemberian makanan padat • Jelaskan hal itu adalah perkembangan perilaku yang normal pada usia ini, dan menyusu singkat tapi efisien adalah normal • Anjurkan menyusui di tempat yang tenang dan sedikit gelap atau temaram
	Bayi tampak lebih tertarik dengan sekelilingnya saat menyusu	Perilaku yang wajar terjadi menyebabkan ibu merasa bayinya <i>self-weaning</i>	
6 bulan	Bayi mengeces dan menggosok-gosok gusinya. Ibu khawatir bayi menggigit saat menyusu	Mitos umum bahwa ibu harus berhenti menyusui saat bayinya tumbuh gigi untuk menghindar digigit saat menyusu	<ul style="list-style-type: none"> • Apresiasi ibu telah menyusui secara eksklusif selama 6 bulan • Jelaskan bayi tidak dapat aktif menyusu dan mengigit disaat yang bersamaan. Menggigit biasanya terjadi bila bayi tidak tertatink atau ingin menyusu atau di akhir proses menyusu • Jika bayi menggigit, katakan a "Jangan menggigit", sentuh bibir bayi, dan lepaskan bayi • Jelaskan bahwa beberapa bayi tiba-tiba berhenti atau menolak menyusu pada usia 4-7 bulan tanpa alasan yang jelas. Penyebab yang umum adalah infeksi saluran napas atas, mau tumbuh gigi, infeksi telinga, sering mendapat ASI melalui botol, ibu mengganti parfum/sabun, ibu stress, atau suplai ASI yang berkurang • Coba tawarkan bayi menyusu saat mengantuk atau tertidur • Tetap perah ASI atau kosongkan payudara jika bayi menolak menyusu langsung dan berikan ASI perah pada bayi sampai bayi mau menyusu kembali
	Bayi menolak menyusu hampir satu hari. Apakah bayi siap disapih ?	Misinterpretasi <i>sudden breastfeeding refusal (nursing strike)</i> bahwa ini berarti bayi siap disapih (<i>self-weaning</i>)	

Intervensi Masalah Menyusui yang Berhubungan dengan Payudara

Intervensi masalah nyeri puting atau fisura

Beberapa terapi yang dianggap efektif untuk mengatasi fisura dan mencegah nyeri pada puting adalah penggunaan menthol, kompres air hangat, penggunaan Lanolin, dan mengajarkan posisi dan perlekatan menyusui yang benar.^{14,15} Dalam *Cochrane Database* disebutkan bahwa tidak ada bukti yang menunjukkan bahwa penggunaan *Glycerrine gel* atau pemberian Lanolin dan penggunaan *breast shell* (pelindung payudara) dapat memperbaiki penyembuhan puting. Bagi sebagian wanita yang mengalami nyeri puting, apa pun terapi yang diberikan, mereka melaporkan nyeri semakin berkurang setelah 7-10 hari post partum.¹⁷

Nyeri pada puting dapat juga disebabkan oleh infeksi jamur *Candida*, yang dirasakan ibu sebagai rasa terbakar, nyeri pada puting selama dan setelah menyusui bayi. Nyeri pada puting dapat menjalar sampai ke dalam payudara. Bayi dapat menunjukkan ada lesi keputihan di daerah mukosa bukal, atau bisa juga tidak ada gejala. Intervensi pada infeksi *Candida* di daerah puting dan areola adalah dengan pemberian antifungal topikal untuk puting payudara ibu dan juga rongga mulut bayi. Pemberian Fluconazole oral juga kompatibel untuk ibu menyusui.²⁰

Putting dan areola juga dapat mengalami permasalahan karena dermatitis, eczema, dan psoriasis. Eczema dan dermatitis didiagnosis bila ibu mengeluhkan rasa gatal, nyeri, dan eritema, batas tegas, kadang disertai krusta. Intervensi pada kasus ini adalah dengan pemberian kortikosteroid sedang kuat seperti mometasone, sehari sekali, dan bila diperlukan setelah menyusui (tidak perlu dibersihkan) selama 10 hari. Apabila krusta lebih dominan maka kemungkinan sudah ada kolonisasi *S. aureus* maka dapat ditambahkan salep mupirocin.²⁰

Selain pengobatan pada daerah puting dan areola, untuk mencegah berulangnya nyeri puting, perlu edukasi ibu untuk memperbaiki posisi dan perlekatan menyusui. Ada beberapa posisi menyusui yang dapat dilakukan ibu yaitu posisi *cradle*, *cross cradle*,

football position, posisi sambil berbaring, dan *biologic lay down position*. Prinsip dari posisi menyusui ini, adalah mana yang paling nyaman untuk ibu dan pastikan kepala, leher, punggung bayi semua menghadap ibu. Setelah mengatur posisi, perhatikan perlekatan mulut bayi pada areola payudara. Perlekatan yang benar adalah mulut bayi terbuka lebar, bibir bayi terputar keluar, dan Sebagian besar areola masuk ke dalam mulut bayi.¹⁸

Posisi *the Cradle hold*: Lengan ibu yg sama dengan sisi payudara menopang bayi, kepala bayi di bagian siku, lengan menopang punggung bayi sehingga menghadap ibu, *chest to chest* atau perut bertemu perut. Hidung bayi sejajar dengan puting sehingga memudahkan perlekatan dan mencegah leher tertekuk.¹⁸



Posisi *Cross Cradle* atau *Transitional hold*: Posisi ini menggunakan lengan kontra lateral dari payudara yang digunakan untuk menyusui, untuk memegang bagian belakang kepala dan leher bayi. Lengan disisi yang sama dengan payudara yang disusui memegang payudara di posisi yang memudahkan bayi menggapainya.¹⁸



Posisi *Football (or Clutch) hold*: bayi diposisikan di samping ibu (badan dan tungkai bayi dibawah ketiak ibu) dan kepala bayi dipegang oleh tangan ibu, diarahkan menghadap payudara. Posisi ini dapat membantu badan bayi tidak menyentuh luka operasi sesar ibu.¹⁸



Posisi *Side-Lying*: ibu berbaring miring menghadap bayi yang juga berbaring miring menghadap ibu. Bayi menghadap ibu dengan posisi muka sejajar puting payudara ibu. Pastikan tidak ada kain atau selimut yang menghalangi bayi mendekat pada ibu dan hati-hati ibu tidak mengantuk agar tidak terjadi penutupan wajah bayi oleh payudara ibu.¹⁸





Untuk mendapatkan perlekatan yang optimal, bayi harus diposisikan sehingga mulut bayi berada di hadapan puting dan leher bayi sedikit menengadah, kepala, bahu, dan paha segaris. Selagi bayi masih belajar menyusui, perlekatan yang benar bisa dibantu dengan menopang payudara menggunakan 4 jari dibawah dan jari jempol (jari pertama) di bagian atas (*C-hold*) atau *U-hold* (4 jari dibawah payudara dan jempol di arah jam 3 atau 9. Ibu merangsang Rooting reflex dengan menyentuhkan puting payudara pada bibir bayi. Setelah bayi membuka lebar mulutnya, segera arahkan bayi mendekat ke payudara, masukkan puting mengarah ke palatum sehingga rahang bawah bayi bisa memasukkan sebagian besar areola bawah. Hal ini akan mencegah nyeri dan luka pada puting serta menjamin berlanjutnya produksi ASI.¹⁸

Intervensi untuk mengatasi payudara yang bengkak/infeksi

Tiga komponen dari payudara bengkak adalah penimbunan/peningkatan vaskularisasi, akumulasi ASI dan edema yang disebabkan karena penimbunan dan obstruksi aliran limfatik. Penting untuk membedakan apakah pembengkakan payudara ini fisiologis atau patologis. Pembengkakan yang fisiologis sifatnya diskret (terpisah) dan merupakan tanda meningkatnya produksi ASI, hal ini tidak memerlukan intervensi. Pada pembengkakan yang patologis, terjadi pembengkakan jaringan yang berlebihan, menyebabkan rasa tidak nyaman, demam, malaise. Payudara membesar, terasa nyeri, dengan permukaan yang merah dan mengkilap, puting mendatar, sehingga menyulitkan perlekatan mulut bayi pada puting. Pada kondisi ini ASI tidak mengalir dengan lancar. Pembengkakan patologis ini biasanya terjadi pada hari ke 3-5 post partum dan berhubungan dengan terlambat mulai menyusui, jarang menyusui, pembatasan jumlah dan lama menyusui, penggunaan suplementasi, dan daya hisap bayi yang kurang.¹⁵

Intervensi pada kasus payudara bengkak, jika areola mengalami pembengkakan juga, perah ASI secara manual sebelum bayi menyusui agar bayi lebih mudah untuk melakukan perlekatan. Susui bayi sekehendak bayi (*on demand*) secara teratur, pijat payudara dengan lembut, ibu dapat mengkonsumsi obat analgesik/anti inflamasi seperti Ibuprofen atau Parasetamol. Ibu dianjurkan untuk menggunakan bra yang cukup longgar, tidak ketat, kompres hangat untuk membantu pengeluaran ASI dan kompres dingin setelah atau diantara menyusui untuk mengurangi bengkak, vaskularisasi dan nyeri.¹⁵

Pembengkakan payudara yang tidak teratasi atau obstruksi ductus dapat berlanjut menjadi mastitis kemudian abses payudara. Pada mastitis, sebagian area payudara, biasanya *wedged-shaped*, menjadi merah, tegas, dan lembut. Ibu dapat mengalami gejala sistemik seperti demam, menggigil, letargi, nyeri otot, depresi, mual, atau sakit kepala. Mastitis bisa disebabkan oleh infeksi atau non infeksi namun sulit untuk membedakannya.^{15,20}

Intervensi pada kasus mastitis adalah dengan memperbaiki teknik menyusui, terus melanjutkan menyusui dan pemberian antibiotik. *Academy of Breastfeeding Medicine* mengeluarkan rekomendasi berdasarkan rekomendasi WHO bahwa lakukan upaya pertolongan lini pertama dahulu (perbaiki teknik menyusui, pengosongan payudara dll) selama 24 jam sebelum memulai antibiotik. Namun apabila ibu terlihat sangat kesakitan (*acutely ill*) maka antibiotik dapat langsung diberikan.²⁰ Apabila ditemukan juga luka pada puting kemungkinan menjadi tempat masuknya bakteri sehingga ada tempatnya untuk memberikan antibiotik. Jenis antibiotik yang dapat diberikan adalah yang efektif terhadap *Staphylococcus aureus* (contoh *Dicloxacillin*, *Cephalexin*) mengingat sebagian *Penicillin-resistant S. aureus* lebih banyak terjadi. Apabila sudah terjadi abses payudara maka operasi drainase atau aspirasi jarum diperlukan untuk mengevakuasi pus.¹⁹

Penutup

1. Mendapatkan ASI adalah hak semua bayi yang harus dilindungi dan dipenuhi.
2. Menyusui tidak sekedar memberikan nutrisi tapi memberikan banyak manfaat untuk pertumbuhan, perkembangan psikososial, kognitif, dan mencegah bayi dan ibu dari berbagai masalah kesehatan.
3. Masalah menyusui dapat terjadi pada setiap ibu dan menjadi faktor penghambati ibu memberikan ASI atau mempercepat penghentian proses menyusui.
4. Intervensi masalah menyusui membutuhkan kerjasama berbagai pihak termasuk tenaga kesehatan, keluarga, dan tenaga konselor laktasi. Intervensi dilakukan sesuai penyebab dan tetap meneruskan pemberian ASI dengan memperbaiki posisi, perlekatan, dan menyusui sekehendak bayi.
5. Peran dokter anak dalam mendukung ibu menyusui adalah memberikan advokasi untuk menyusui, mengoptimalkan pengetahuan tentang resiko bila tidak menyusui, mempromosikan keuntungan menyusui, melatih ibu serta tenaga kesehatan dalam manajemen laktasi dan mendukung ibu dan bayi dalam proses menyusui.²¹

Daftar Pustaka

1. Handa D, Schanler RJ. Role of the pediatrician in breastfeeding management. *Pediatr Clin N Am*. 2013;60:1-10.
2. Dwinanda N, Syarif BH, Sjarif DR. Factors affecting exclusive breastfeeding in term infants. *Paediatr Indones*. 2018;58:25-35.
3. Patnode CD, Henninger ML, Senger CA, Perdue LA, Whitlock EP. Primary care interventions to support breastfeeding. Updated evidence report and systematic review for the US preventive services task force. *JAMA*. 2016;316(16):1694-1705.
4. Bourdillon K, McCausland T, Jones S. Latch-related nipple pain in breastfeeding women: the impact on breastfeeding outcomes. *British Journal of Midwifery*. 2020;28:406-14.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional RISKESDAS 2018.
6. American Academy of Pediatrics. Composition of breast milk. In: *Breastfeeding Handbook for Physicians*, 2nd ed. 2104: 41-7.
7. Ballard O, Morrow AL. Human milk composition: nutrients and bioactive factors. *Pediatr Clin North Am*. 2013;60:49-74.
8. Krol KM, Grossman T. Psychological effects of breastfeeding on children and mothers. *Bundesgesundheitsbl* 2018;61:977-85.
9. Whalen B, Cramton R. Overcoming barriers to breastfeeding continuation and exclusivity. *Curr Opin Pediatr*. 2010;22:655-63.
10. Undang-undang No 36 tahun 2009 tentang Kesehatan.
11. Peraturan Pemerintah No 33 tahun 2012 tentang Pemberian Air Susu Ibu Eksklusif.
12. Odom EC, Li R, Scanlon KS, Perrine CG, Grummer-Strawn L. Reasons for earlier than desired cessation of breastfeeding. *Pediatrics*. 2013;131:e726-e732.

13. Niazi A, Rahimi VB, Soheili-Far S, Askari N, Rahmanian-Devin P, Sanei-Far Z, et al. A systematic review on prevention and treatment of Nipple pain and fissure: are they curable? *Journal of Pharmacopuncture*. 2018;21(3):139-50.
14. Bourdillon K, McCausland T, Jones S. Latch-related nipple pain in breastfeeding women: the impact on breastfeeding outcomes. *British Journal of Midwifery*. 2020;28:406-14.
15. Giugliani ERJ. Common problems during lactation and their management. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80:S147-S154.
16. Neifert M, Bunik M. Overcoming clinical barriers to exclusive breastfeeding. *Pediatr Clin N Am*. 2013;60:115-45.
17. Dennis CL, Jackson K, Watson J. Interventions for treating painful nipples among breastfeeding women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014, Issue 12.
18. American Academy of Pediatrics. Peripartum Care: The transition to lactation. In: *Breastfeeding Handbook for Physicians*, 2nd ed. 2104:73-87.
19. Spencer JP. Management of mastitis in breastfeeding women. *Am Fam Physician*. 2008;78(6):727-31.
20. Amir LH. Managing common breastfeeding problems in the community. *MBJ*. 2014;348:g2954.
21. Handa D, Schandler RJ. Role of the pediatrician in breastfeeding management. *Pediatr Clin N Am*. 2013;60:1-10.

INTERVENSI GANGGUAN TIDUR PADA ANAK

Irwanto

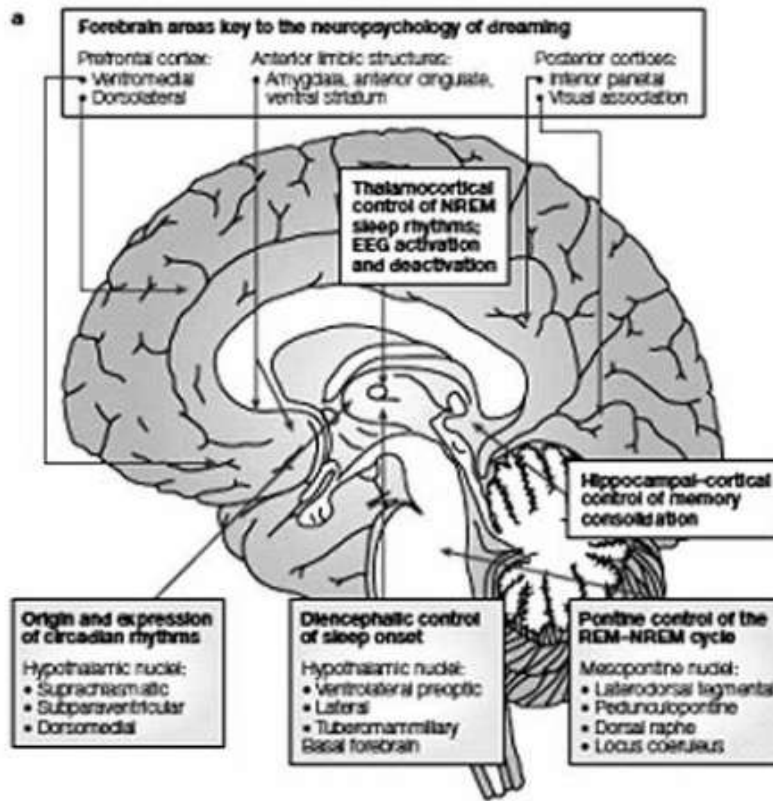
Pendahuluan

Lebih dari 50% anak pernah mengalami gangguan tidur, tidur yang kurang atau terganggu dari waktu ideal, menyebabkan berbagai masalah pada anak terhadap kesehatan mental, kognitif, emosi, fisik, dan sistem imunitas tubuh. Gangguan tidur pada anak, dalam berbagai macam bentuk, seperti tidur yang tidak optimal, terganggu, berkualitas buruk, tidak nyaman, adalah salah satunya keluhan paling umum yang diajukan oleh orang tua kepada dokter anak dan praktisi anak. Gangguan tidur pada anak bisa bersifat sementara tetapi akan menjadi menetap atau kronis apabila tidak dilakukan intervensi. Bedtime resistance dan bangun di malam hari adalah masalah tidur yang umum terjadi pada anak, terutama di tahun awal kehidupan.^{1,2,3} Gangguan tidur pada anak dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor termasuk, pengetahuan tentang kesehatan yang kurang, adanya televisi di kamar, *feeding*, kedekatan dan aktivitas di tempat tidur, intoleransi terhadap tangisan bayi, tidur bersama, ibu menderita depresi, temperamen bayi, penyakit kronis seperti dermatitis atopi, dan aktivitas sekolah yang berlebihan.^{4,5,6} Prevalensi gangguan tidur pada anak usia 0-36 bulan di Indonesia adalah sebesar 31%, sebanyak 16% menunjukkan perilaku durasi tidur malam kurang dari 9 jam, bangun pada malam hari lebih dari 3 kali sebesar 12,8% dan durasi terjaga selama tidur malam lebih dari 1 jam adalah sebesar 4%.⁷ Sedangkan di berbagai negara prevalensi gangguan tidur bisa mencapai 25-50%.^{1,8} Beberapa studi melaporkan dampak gangguan tidur yang dilaporkan orang tua terhadap masalah psikososial anak, berupa masalah perhatian, hiperaktif, perilaku

menentang dan agresif, masalah *mood*, dan kecemasan. Dampak gangguan tidur pada anak juga berakibat fungsi atau *performance* sekolah anak menjadi buruk dan fungsi kognitif yang lebih rendah, hal ini dikarenakan pengaturan diri sendiri anak yang buruk akibat gangguan tidur. Gangguan tidur juga bisa menimbulkan obesitas pada anak usia 3-8 tahun.⁹ Penanganan atau intervensi gangguan tidur pada anak adalah ditujukan untuk memperbaiki perilaku tidur pada bayi dan anak, seperti konsultasi, pengetahuan tentang tidur, intervensi berbasis internet dan pijat malam hari oleh orang tua, pengobatan penyakit dasarnya, sleep hygiene, terapi perilaku dan medikamentosa.^{4,10}

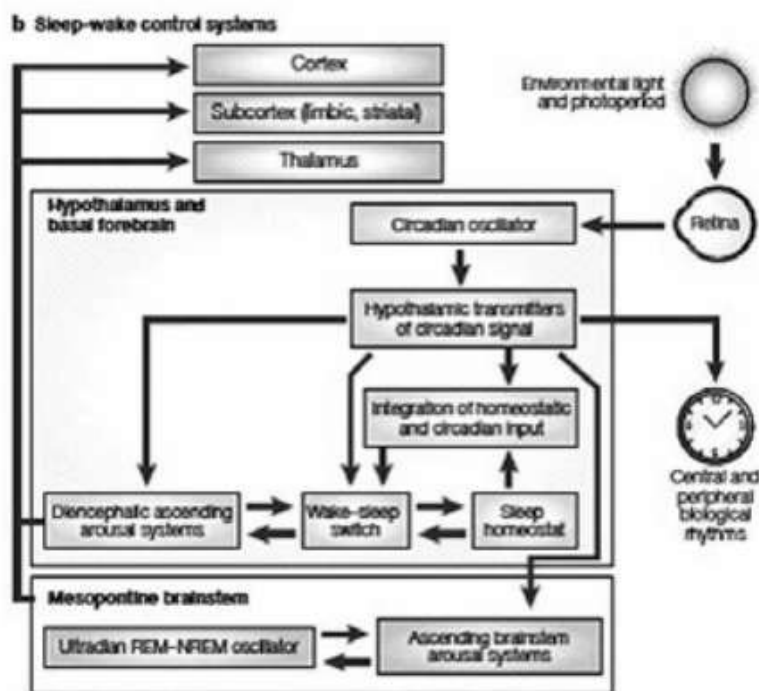
Fisiologis Tidur

Tidur merupakan proses fisiologis dan perilaku yang kompleks saat seseorang mencapai keadaan terlepas dari lingkungan secara reversibel dan tidak responsif secara parsial atau sebagian. Tidur adalah kesempatan bagi tubuh untuk menghemat energi, memulihkan proses normal, meningkatkan pertumbuhan fisik, dan mendukung perkembangan mental. Tidur diatur oleh dua sistem yang *overlapping* tetapi berbeda yaitu sistem circadian dan homeostasis tidur-bangun.¹¹ Sistem circadian dikendalikan secara genetik diekspresikan dengan sinkron baik bersama atau sendiri oleh tiap dari ~20.000 sel *Nucleus Suprachiasmatic* (SCN) yang terletak bilateral di hipotalamus, tepat di atas Chiasma optikum.¹¹ Berikut adalah area di otak yang berperan dalam mengatur siklus tidur bangun (gambar 1).



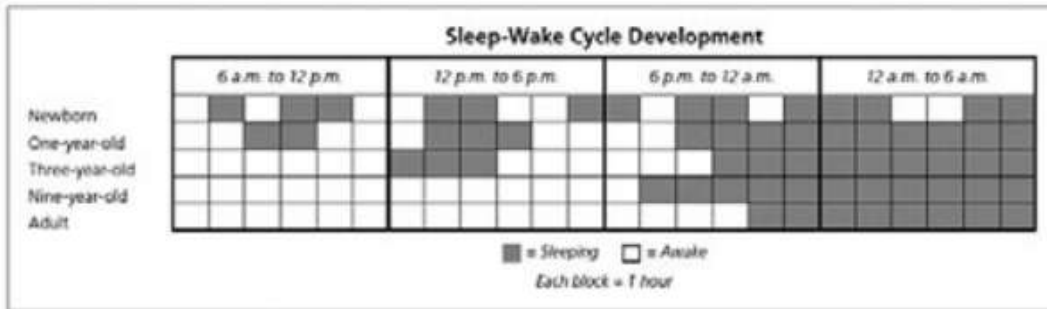
Gambar 1 Area otak yang mengatur siklus tidur-bangun¹²

Sedangkan mekanisme tidur sendiri bisa dilihat pada gambar 2.



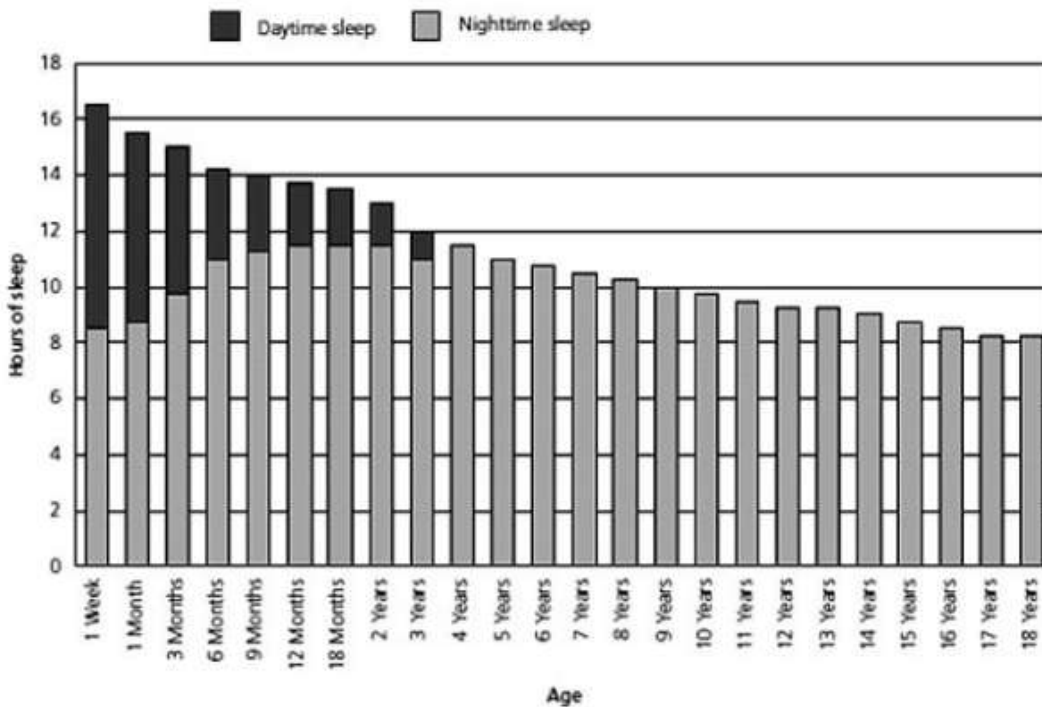
Gambar 2 Skema regulasi sirkuit yang mengontrol transisi tidur-bangun dan REM-NREM¹²

Periode waktu tidur pada anak akan mengalami perubahan secara signifikan mulai tahun pertama kehidupan dan paralel dengan pematangan dan perkembangan fisik. Seiring bertambahnya usia anak, periode tidur secara bertahap memanjang dan total waktu tidur menurun (gambar 3).²



Gambar 3 Pola siklus tidur-bangun pada berbagai tahap selama perkembangan pola tidur.²

Berikut adalah perubahan jam tidur siang dan malam hari dengan bertambahnya usia (gambar 4).



Gambar 4 Pada bayi baru lahir, jumlah tidur dibagi secara merata antara siang dan malam. Pada bayi normal, malam hari tidur secara bertahap menjadi terkonsolidasi selama tahun pertama menjadi satu blok waktu yang tidak terputus, dan tidur siang hari secara bertahap menurun selama tiga tahun pertama.¹³

Bayi yang baru lahir menghabiskan 80% waktunya dalam sehari untuk tidur, dan sebagian besar anak usia dibawah lima tahun (balita) menghabiskan waktu setengah hari atau lebih untuk tidur.¹⁴ Mulai usia lima bulan, bayi memiliki kemampuan untuk tidur lebih lama. Pada usia enam bulan, bayi dapat pergi tidur tanpa makan malam hari, tetapi kondisi ini bervariasi pada tiap bayi. Selain itu, bayi yang disusui memiliki waktu bangun yang lebih sering, periode tidur yang lebih pendek, dan total waktu tidur yang sedikit lebih pendek. Variasi perilaku tidur di antara anak-anak mungkin sekunder karena perbedaan budaya atau genetik. Tidur yang kurang optimal pada anak akan membuat anak menjadi mudah marah, masalah perilaku, kesulitan belajar, kecelakaan kendaraan bermotor pada remaja, dan kinerja akademik yang buruk. Mengetahui tahap perkembangan tidur anak yang normal akan membantu membedakan antara tidur normal dan gangguan tidur pada anak, seperti *obstructive sleep apnea* (OSA), *parasomnia*, *insomnia*, fase tidur yang terlambat, dan *restless legs syndrome*.²

Gangguan Tidur pada Anak

Mendefinisikan perilaku tidur yang tidak teratur pada anak sulit karena perbedaan pola tidur yang terjadi pada tahap perkembangan yang berbeda, misalnya bayi berusia dua bulan sering terbangun di malam hari tidak dianggap tidak normal tetapi dianggap abnormal pada anak berusia dua tahun. Untuk membuat definisi gangguan tidur lebih sulit lagi, toleransi keluarga terhadap kebiasaan tidur anak-anak mereka sangat bervariasi; apa yang dianggap bermasalah oleh satu keluarga, keluarga lain menganggapnya sebagai masalah biasa.¹² *Sleep disorder* harus dibedakan dengan *sleep problem* walaupun diterjemahkan ke bahasa Indonesia mempunyai arti yang sama yaitu gangguan tidur. *Sleep disorder* adalah gangguan tidur yang telah dikorfirmasi dengan pemeriksaan penunjang seperti *Electroencephalography* (EEG), *Polysomnography*, sedangkan *sleep problem* adalah pola tidur yang tidak memuaskan baik orang tua maupun anak.¹³ Pada terminologi *Health Encyclopedia* yang dimaksudkan dengan gangguan tidur adalah merupakan suatu

kumpulan kondisi yang dicirikan dengan gangguan dalam jumlah, kualitas, atau waktu tidur pada seorang individu.¹⁵ Gangguan tidur yang paling sering ditemui pada kelompok usia anak adalah tipe fase tidur tertunda dan perilaku insomnia masa anak-anak. Fase tidur tertunda adalah anak memulai tidur secara lebih lambat dari waktu tidur yang diinginkan, waktu normal antara anak berbaring hingga tertidur adalah lebih kurang 30 menit. Gangguan tidur diklasifikasikan beberapa jenis baik pada ICD X maupun *Diagnostic Statistic Manual V*. Klasifikasi gangguan tidur diperlukan untuk membedakan jenis gangguan dan memahami gejala, etiologi, dan patofisiologi yang memungkinkan untuk intervensi gangguan tidur yang tepat.¹⁶

Jenis gangguan tidur yang sering terjadi pada anak-anak adalah²:

1. Obstructive sleep apnea (OSA)
2. Parasomnia: Gangguan tidur yang terdiri dari fenomena fisik dan perilaku yang terjadi terutama pada waktu tidur: *Sleep walking (Somnambulism), Confusional arousals, Sleep terrors, Nightmares.*
3. *Behavioral insomnia of childhood*
4. *Delayed sleep phase disorder*
5. *Restless legs syndrome*

Intervensi Gangguan Tidur pada Anak

Sebelum dilakukan penanganan atau intervensi gangguan tidur pada anak perlu memperhatikan beberapa faktor, sehingga kita mempunyai strategi intervensi yang tepat pada anak. Faktor tersebut adalah:¹

1. Anak: temperamen dan perilaku anak, variasi individu irama circadian, keterlambatan berbicara dan disabilitas kognitif.
2. Orang tua: pola asuh orang tua, pendidikan orang tua dan pengetahuan orang tua tentang perkembangan anak
3. Lingkungan: kondisi lingkungan, keluarga dan gaya hidup.

Upaya pencegahan yang dilakukan untuk memperbaiki kualitas tidur anak sebelum terjadi gangguan tidur pada anak adalah sebagai berikut:

1. Tetapkan waktu tidur yang teratur setiap malam, dan jangan berbeda dari itu. Dan jangan mendorong tidur pada akhir pekan. Waktu bangun tidak boleh berbeda lebih dari 1 hingga 1,5 jam.
2. Ciptakan rutinitas sebelum tidur yang menenangkan, seperti memandikan anak dengan air hangat atau membacakan cerita.
3. Jangan berikan anak makanan atau minuman yang mengandung kafein kurang dari 6 jam sebelum tidur.
4. Pastikan suhu di kamar tidur nyaman dan kamar tidur gelap.
5. Pastikan tingkat kebisingan di rumah rendah.
6. Hindari memberi anak makanan dalam porsi besar menjelang waktu tidur.
7. Jadikan setelah makan malam sebagai waktu santai, karena terlalu banyak aktivitas menjelang waktu tidur dapat membuat anak tetap terjaga.
8. Seharusnya tidak ada televisi, komputer, ponsel, radio, atau musik yang diputar saat anak akan tidur. TV dan video game harus dimatikan setidaknya 1 jam sebelum tidur.

Intervensi gangguan tidur tergantung pada jenis gangguan tidur itu sendiri dan adanya penyakit dasar, tetapi secara umum intervensi dapat dilakukan dengan beberapa cara^{1,4,10,17,18,19,20,21}

1. Memberikan informasi kepada orang tua
 - Menjelaskan kepada orangtua mengenai siklus tidur pada bayi atau anak sesuai umur, higiene tidur bayi atau anak.
2. Memperbaiki perilaku orang tua
 - Berikan perilaku yang positif untuk meningkatkan perilaku anak yang sesuai usia.
 - Hindari hukuman untuk mengurangi perilaku anak yang tidak pantas, karena hukuman bukanlah cara yang efektif untuk mengubah perilaku anak.
 - Konsisten
 - Jangan mengajukan pertanyaan (misalnya, "Siap untuk tidur?") ketika tujuannya adalah untuk memberikan perintah (misalnya "Waktunya untuk tidur").

- Tetapkan batas yang jelas dan tindak lanjuti.
 - Berikan pilihan yang dapat diterima (mis., “Apakah kamu ingin tidur sekarang atau dalam 5 menit?”) untuk memberi anak pilihan tetapi dalam batas yang wajar
3. Menjaga kebersihan tidur/Sleep hygiene (bervariasi tergantung usia anak)
- a. Lingkungan tidur harus kondusif untuk tidur
 - Pengaturan yang familier
 - Tempat tidur yang nyaman
 - Suhu yang nyaman untuk anak
 - Kamar yang gelap dan sunyi
 - Tidak merangsang anak untuk bangun dari tidur
 - Tidak ada keadaan negatif (misalnya bertengkar dengan orang tua atau hukuman)
 - b. Mendorong anak melakukan aktivitas tidur yang sehat
 - Rutinitas sebelum tidur
 - Waktu tidur dan bangun yang konsisten (hari kerja, akhir pekan, hari libur)
 - Tidur hanya ketika lelah
 - Memikirkan masalah dan rencana dengan baik sebelum tidur
 - Tertidur tanpa orang tua
 - Olahraga rutin setiap hari, paparan sinar matahari yang cukup
 - c. Menghindari
 - Terlalu banyak waktu terjaga di tempat tidur
 - Kegembiraan yang berlebihan menjelang waktu tidur dan kamar tidur sebagai tempat hiburan
 - Tidur siang berlebihan atau terlambat di siang hari
 - Bermain sore hari yang terlalu lama
 - Minuman yang mengandung kafein di sore hari
 - Makan besar larut malam

4. Pijat bayi

Pijat pada bayi dapat membuat bayi tertidur lelap, karena pijat dapat mengubah gelombang otak dan meningkatkan produksi serotonin. Perubahan terjadi dengan penurunan gelombang alfa dan meningkatkan gelombang beta serta teta yang dapat dibuktikan dengan Elektroencephalograph (EEG). Peningkatan sekresi serotonin pada saat pemijatan juga mempengaruhi tidur bayi.

5. Medikamentosa

Apabila intervensi non medikamentosa tidak memberikan perubahan dan perkembangan yang baik, maka orangtua harus segera konsultasi ke dokter untuk mendapatkan terapi medikamentosa selanjutnya. Dari beberapa obat yang diteliti dalam pengobatan insomnia pada anak, hanya melatonin yang dianggap aman dan efektif untuk penggunaan jangka pendek. Belum ada bukti untuk mendukung penggunaan melatonin pada anak di bawah usia dua tahun. Kerja jangka pendek melatonin digunakan terutama untuk mengatasi inisiasi tidur, sedangkan bentuk kerja panjang digunakan untuk masalah pemeliharaan tidur. Pada jenis fase tidur tertunda, ini adalah gangguan tidur irama sirkadian, melatonin dapat mempercepat timbulnya tidur baik. Melatonin biasanya diberikan dari 30 menit hingga 60 menit sebelum waktu tidur yang diinginkan. Dosis melatonin adalah 2,5mg-3mg pada anak, dan 5mg-10mg pada remaja. Melatonin juga dapat meningkatkan onset tidur dan durasi tidur pada jenis *sleep-onset association*

6. Adenotonsilektomi

Adenotonsilektomi adalah terapi lini pertama pada anak dengan Obstructive sleep apnea, apabila tindakan adenotonsilektomi tidak berhasil maka dapat diberikan Continuous positive airway pressure

7. Aroma terapi

Aroma terapi inhalasi juga efektif memperbaiki gangguan tidur.

8. Pengobatan penyakit dasarnya

Daftar Pustaka

1. Owen J. Interventions Available to Manage Infant/Child Sleep Problems. Available at: <https://www.child-encyclopedia.com/sites/default/files/textes-experts/en/867/interventions-available-to-manage-infantchild-sleep-problems.pdf>
2. Carter KA, Hathaway NE, Lettieri CF. Common Sleep Disorders in Children. *Am Fam Physician*. 2014;89(5):368-377.
3. Turnbull K; Reid GJ; Morton JB. Behavioral sleep problems and their potential impact on developing executive function in children. *SLEEP*. 2013;36(7):1077-84.
4. Field T. Infant sleep problems and interventions: A review. *Infant Behav Dev*. 2017;47:40-53.
5. Irwanto, Rehatta NM, Hartini S, Takada S. Sleep problem of Children with Autistic Spectrum Disorder Assessed by Children Sleep Habits Questionnaire-Abbreviated in Indonesia and Japan. *Kobe J. Med. Sci*. 2016; 62(3): E22-6.
6. Irwanto, Ningtiar HW, Hidayat T, Putra AM, Hikmah Z, Endaryanto A. Sleep problems in 0-36 months old Indonesian children with atopic dermatitis. *Dermatology Reports*. 2019;11(S1):8039.
7. Giwang Yayi Retnosari, Irwanto, Lilik Herawati. Prevalence and characteristics of sleep problems of Indonesian children in 0 – 36 months old. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*. 2021;12(1):28-33.
8. Mindell J, Sadeh A, Wiegand B, How TH, Goh DYT. Cross-cultural differences in infant and toddler sleep. *Sleep Medicine*. 2010;11:274-80.
9. Puput Septiana, Irwanto. Hubungan Durasi Tidur dengan Kejadian Obesitas pada Anak Usia 3–8 tahun. *Global Medical and Health Communication (GMHC)*. 2018;6(1):63–7.
10. Busch V, Altenburg TM, Harmsen IA, Chinapaw MJ. Interventions that stimulate healthy sleep in school-aged children: a systematic literature review. *Eur J Public Health*. 2017;27(1):53-65.

11. Bathory E, Tomopoulos S. Sleep Regulation, Physiology and Development, Sleep Duration and Patterns, and Sleep Hygiene in Infants, Toddlers, and Preschool-Age Children. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2017;47(2):29-42.
12. Pace-Schott E, Hobson J. The Neurobiology of Sleep: Genetics, cellular physiology and subcortical networks. *Nat Rev Neurosci*. 2000;3:591-605.
13. Thiedke CC. Sleep Disorders and Sleep Problems in Childhood. *Am Fam Physician* 2001;63(2):277-85.
14. Bathory E, Tomopoulos S. Sleep regulation, physiology and development, sleep duration and patterns, and sleep hygiene in infant, toddlers, and preschool-age children. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2017;47:29-42.
15. Free Health Encyclopedia. Sleep disorders. 2007. Available from URL: <http://www.faqs.org/health/Sick-V4/Sleep-Disorders.html>
16. Thorpy MJ. Classification of sleep disorders. *Neurotherapeutics* 2012;9(4):687-701.
17. Bhargava S. Diagnosis and Management of Common Sleep Problems in Children. *Pediatr Rev*. 2011;32 (3):91-9.
18. El Rafihi-Ferreira R, Maria Laura Nogueira Pires MLN, de Mattos Silveiras EF
19. Behavioral intervention for sleep problems in childhood: a Brazilian randomized controlled trial. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2019;32:5.
20. C Cummings; Canadian Paediatric Society, Community Paediatrics Committee. Melatonin for the management of sleep disorders in children and adolescents. Available at: <https://www.cps.ca/documents/position/melatonin-sleep-disorders-children-adolescents>

21. Lillehei AS, Halcón LL, Savik K, Reis R. Effect of Inhaled Lavender and Sleep Hygiene on Self-Reported Sleep Issues: A Randomized Controlled Trial. *J Altern Complement Med.* 2015;21(7):430-8.
22. Moon Joo C, Sungchul K, Jee Su K, Hyeryun L, Yeoung-Su L, Yu Ra L, Byeonghyeon J, et al. A systematic literature review and meta-analysis of the clinical effects of aroma inhalation therapy on sleep problems, *Medicine.* 2021;100(9):e24652.

INTERVENSI ANAK KORBAN KEKERASAN

Ariani

Pendahuluan

Satu miliar anak mengalami kekerasan dan pelecehan setiap tahun. Angka yang mengejutkan itu telah meningkat lebih tinggi selama pandemi COVID-19. Layanan pencegahan dan penanggulangan kekerasan terhadap anak telah terganggu bagi 1,8 miliar anak yang tinggal di lebih dari 100 negara di dunia. Sebanyak 1,5 miliar anak usia sekolah yang terkena dampak penutupan sekolah kehilangan hak perlindungannya dan dukungan yang sering diberikan di sekolah. Kondisi pandemi diiringi dengan kesulitan ekonomi dan stres keluarga adalah kombinasi yang semakin memicu anak-anak yang rentan mengalami berbagai bentuk kekerasan dan penelantaran. Di samping keuntungan dari konektivitas digital di era pandemi ini, pembelajaran daring, bersosialisasi dan bermain secara daring ini secara signifikan meningkatkan paparan anak terhadap hal-hal negatif yang dapat membahayakan mereka.

Jika kita tidak segera bertindak, kita berisiko kehilangan satu generasi anak karena dampak jangka panjang dari kekerasan dan penelantaran akan melemahkan keselamatan, kesehatan, pembelajaran dan perkembangan anak setelah pandemi mereda. Kita harus menciptakan dunia dimana setiap anak dapat tumbuh dan berkembang dengan bermartabat; dimana kekerasan dan penelantaran anak dilarang secara hukum dan tidak dapat diterima secara sosial; dimana hubungan antara orang tua dan anak yang baik akan mencegah kekerasan antargenerasi; anak-anak dapat dengan aman mengambil manfaat di era digital ini karena sebagian besar kekerasan dan penelantaran anak dapat dicegah melalui strategi yang mengatasi penyebab dan faktor risikonya.^{1,2}

Epidemiologi

Secara global, satu dari dua anak berusia 2-17 tahun mengalami beberapa bentuk kekerasan setiap tahunnya.³ Satu per tiga anak sekolah berusia 11-15 tahun di seluruh dunia telah mengalami perundungan oleh teman sebayanya dalam sebulan terakhir, dan 120 juta anak perempuan diperkirakan telah mengalami beberapa bentuk kekerasan seksual sebelum usia 20 tahun.^{4,5} Kekerasan emosional dialami oleh 1 dari 3 anak, dan di seluruh dunia 1 dari 4 anak tinggal bersama seorang ibu yang menjadi korban kekerasan pasangan intimnya.^{6,7}

Sebuah tinjauan baru-baru ini terhadap lebih dari 300 penelitian yang diterbitkan antara tahun 2000 dan 2017 meneliti *self-reported lifetime prevalence* untuk berbagai jenis penganiayaan anak.⁸ Pelecehan seksual memiliki prevalensi rata-rata 14% -20% di antara anak perempuan Eropa dan Amerika Utara, dan lebih rendah pada anak laki-laki sebesar 6% di Eropa dan 14% di Amerika Utara.⁸ Prevalensi kekerasan fisik hampir sama antara anak laki-laki dan perempuan kecuali di Eropa, di mana prevalensinya adalah 12% untuk anak perempuan dan 27% untuk anak laki-laki. Prevalensi kekerasan fisik sangat tinggi di beberapa benua, dengan prevalensi di Afrika masing-masing 60% dan 51% pada anak laki-laki dan perempuan. Tingkat rata-rata pelecehan emosional di Amerika Utara hampir dua kali lebih tinggi untuk anak perempuan (28%) dibandingkan anak laki-laki (14%) dan juga di Eropa (13% pada anak perempuan dan 6% pada anak laki-laki) tetapi serupa di seluruh jenis kelamin di benua lain. Tingkat rata-rata penelantaran tertinggi di Afrika (perempuan 42%, laki-laki 39%) dan Amerika Selatan (perempuan 55%, laki-laki 57%) tetapi didasarkan pada beberapa penelitian secara total. Sebaliknya, tingkat rata-rata penelantaran berbeda antara jenis kelamin di Amerika Utara (perempuan 41%, laki-laki 17%) tetapi serupa di Asia (perempuan 26%, laki-laki 24%).⁸ Laporan UNICEF tahun 2017 menunjukkan bahwa secara global, ratusan juta anak kecil mengalami hukuman fisik dan/atau agresi psikologis oleh pengasuh mereka secara teratur.⁶

Definisi

Kekerasan dan penelantaran terhadap anak adalah segala bentuk kekerasan atau pelecehan dan penelantaran orang di bawah usia 18 tahun. Ini mencakup semua bentuk perlakuan sewenang-wenang fisik dan/atau emosional, pelecehan seksual, pengabaian atau perlakuan lalai atau eksploitasi komersial atau lainnya, yang mengakibatkan kerugian nyata atau potensial terhadap kesehatan, kelangsungan hidup, perkembangan atau martabat anak dalam konteks hubungan tanggung jawab, kepercayaan atau kekuasaan.⁹

Klasifikasi

Terdapat 5 jenis kekerasan terhadap anak umumnya yaitu kekerasan fisik, kekerasan seksual, kekerasan psikologis (atau emosional atau mental), penelantaran dan eksploitasi anak:¹⁰

1. Kekerasan fisik anak adalah kekerasan yang mengakibatkan cedera fisik nyata ataupun potensial terhadap anak sebagai akibat dari interaksi atau tidak adanya interaksi layaknya ada dalam kendali orangtua atau orang dalam posisi hubungan tanggungjawab, kepercayaan atau kekuasaan.^{10,11}
2. Kekerasan seksual meliputi eksploitasi seksual dalam prostitusi atau pornografi, pemaksaan anak untuk melihat kegiatan seksual, memperlihatkan kemaluan kepada anak untuk tujuan kepuasan seksual, stimulasi seksual, perabaan (*molestation, fondling*), memaksa anak untuk memegang kemaluan orang lain, hubungan seksual, *incest*, perkosaan, dan sodomi. Hal ini juga mencakup yang bersifat kontak fisik dan non-kontak, diantaranya: (a) bujukan atau paksaan kepada seorang anak untuk terlibat dalam kegiatan seksual yang berbahaya secara psikologis maupun ilegal, (b) penggunaan anak dalam eksploitasi seksual komersial; (c) penggunaan anak dalam gambaran visual atau audio terkait kekerasan seksual; dan (d) prostitusi anak, perbudakan seksual, eksploitasi seksual dalam dunia pariwisata, perdagangan manusia untuk tujuan eksploitasi seksual (di dalam dan antar negara), penjualan anak untuk tujuan seksual dan pernikahan paksa.^{10,11}

3. Kekerasan emosional terhadap anak adalah kegagalan penyediaan lingkungan yang mendukung dan memadai bagi perkembangannya, termasuk ketersediannya seseorang yang dijadikan figur primer, sehingga anak dapat berkembang secara stabil dengan pencapaian kemampuan sosial dan emosional yang diharapkan sesuai dengan potensi pribadinya dan dalam konteks lingkungannya. Kekerasan emosional dapat juga merupakan suatu perbuatan terhadap anak yang mengakibatkan atau sangat mungkin mengakibatkan gangguan kesehatan dan perkembangan fisik, mental, spiritual, moral dan sosial yang dilakukan dalam kendali orang tua atau orang lain dalam posisi hubungan tanggung-jawab, kepercayaan atau kekuasaan terhadap si anak.^{10,11}
4. Penelantaran Anak (*child neglect*) adalah kegagalan dalam menyediakan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk tumbuh kembang anak, seperti kesehatan, pendidikan, perkembangan emosional, nutrisi, rumah atau tempat bernaung, dan keadaan hidup yang aman, di dalam konteks sumber daya yang layak dimiliki oleh keluarga atau pengasuh, yang mengakibatkan atau sangat mungkin mengakibatkan gangguan kesehatan atau gangguan perkembangan fisik, mental, spiritual, moral dan sosial. Termasuk didalamnya adalah kegagalan dalam mengawasi dan melindungi secara layak dari bahaya.^{10,12}
5. Eksploitasi Anak (*child exploitation*) adalah penggunaan anak dalam pekerjaan atau aktivitas lain untuk keuntungan orang lain. Hal ini termasuk, tetapi tidak terbatas pada, pekerja anak dan prostitusi. Kegiatan ini merusak atau merugikan kesehatan fisik dan kesehatan mental anak, merugikan perkembangan pendidikan, spiritual, moral dan sosial-emosional anak.^{10,11}

Intervensi Kekerasan dan Penelantaran pada Anak

Tiga pendekatan dalam tatalaksana anak korban kekerasan meliputi pendekatan medis, pendekatan psikososial dan legal. Tenaga kesehatan sebagai garda terdepan yang mengenali adanya

kasus harus memiliki pemahaman mengenai alur tatalaksana anak korban kekerasan meliputi deteksi dini, pertolongan darurat medik, rujuka medik spesialisik, intervensi keluarga, rujukan psikososial dan akses terhadap jejaring perlindungan anak.

1. Tatalaksana medis

Tatalaksana medis yang dilakukan pada kasus kekerasan dan penelantaran pada anak meliputi penanganan kegawatdaruratan, cedera (fraktur, lebam) dan penanganan infeksi. Status klinik korban apakah termasuk kategori gawat darurat medik, darurat medik, atau medik spesialisik. Pencatatan medis harus lengkap termasuk semua pernyataan verbal (hasil anamnesis) dan hasil pemeriksaan fisik. Orang tua harus diberi informasi mengenai kemungkinan adanya perlakuan salah pada anak dan perlu melaporkannya pada pihak berwenang, agar anak dapat terjamin kebutuhan, keamanan dan kesejahteraannya.¹³

Kasus kekerasan pada anak sulit untuk dievaluasi sendiri oleh seorang dokter anak, sehingga perlu sekali mendapat dukungan, masukan dari sejawat lain departemen lain, bisa dilakukan konsultasi dengan departemen radiologi, obsgyn, forensik, ortopedi, neurologi, bedah, bedah saraf untuk mengevaluasi secara holistik. Selain itu, evaluasi dan penatalaksanaan problem mental dan perilaku yang menyertai dapat dilakukan pertolongan darurat psikiatrik dan dirujuk ke bagian psikiatri. Pelayanan rawat inap di rumah sakit juga bisa diberikan pada kasus yang membutuhkan pemeriksaan medis tambahan atau dapat juga sebagai tempat perlindungan bagi anak.²

2. Tatalaksana non medis (Tatalaksana psikososial)

Tatalaksana psikososial pada pasien dilakukan secara individu dan pendekatan psikososial terhadap keluarga untuk menghindari terulangnya kembali kekerasan pada anak. Tatalaksana psikososial merupakan upaya pertolongan terhadap anak korban kekerasan yang ditujukan pada aspek psikoedukatif dan sosiokultural yang berperan dalam kasus kekerasan pada

korban, seperti intervensi psikososial terhadap pasien dan keluarga pasien, mengamankan anak dari pelaku kekerasan, membebaskan anak dari siklus kekerasan, pendampingan psikologik dan upaya rehabilitasi psikososial. Tenaga kesehatan perlu melakukan persuasi kepada orang tua yang dilanjutkan dengan konseling dan edukasi terhadap orang tua tentang pentingnya perlindungan anak. Pada situasi disfungsi keluarga yang kompleks atau abusive parents perlu dilakukan rujukan ke psikiater atau psikolog agar dilakukan *family therapy*. Jika diperlukan rujukan aspek hukum untuk proses pengalihan hak asuh (sementara atau tetap), sangsi hukum terhadap pelaku, atau penetapan keluarga di bawah pengawasan. Pendampingan oleh psikiater atau psikolog dibutuhkan untuk melakukan terapi keluarga bersama-sama.^{2,10}

3. Aspek Legal

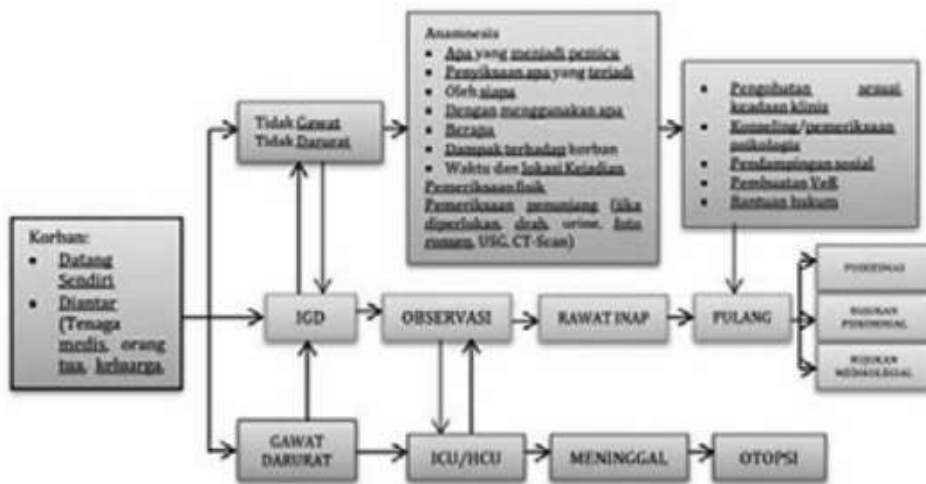
Tanggung jawab utama aparat penegak hukum adalah mengidentifikasi dan melaporkan kecurigaan kasus kekerasan dan penelantaran pada anak, menerima laporan kasus, investigasi terhadap laporan adanya kekerasan. Jika terdapat kecurigaan telah terjadi tindak pidana, mengumpulkan barang bukti fisik, menentukan apakah bukti-bukti telah cukup untuk mengajukan tersangka ke pengadilan, menyiapkan kebutuhan untuk melindungi dan memberikan keamanan pada anak, memberikan perlindungan kepada staf perlindungan anak jika terindikasi ada ancaman konfrontasi dengan pelaku kekerasan, mendukung korban dalam proses pengadilan dan bekerja sama secara tim multidisipliner. Beberapa ketentuan pidana kekerasan terhadap anak termasuk dalam pasal 285, 287, 289 - 295, 328, 336 KUHP, Undang Undang no 35 tahun 2014 tentang Perlindungan Anak

Alur Penanganan Kekerasan dan Penelantaran pada Anak di Pelayanan Kesehatan¹⁴



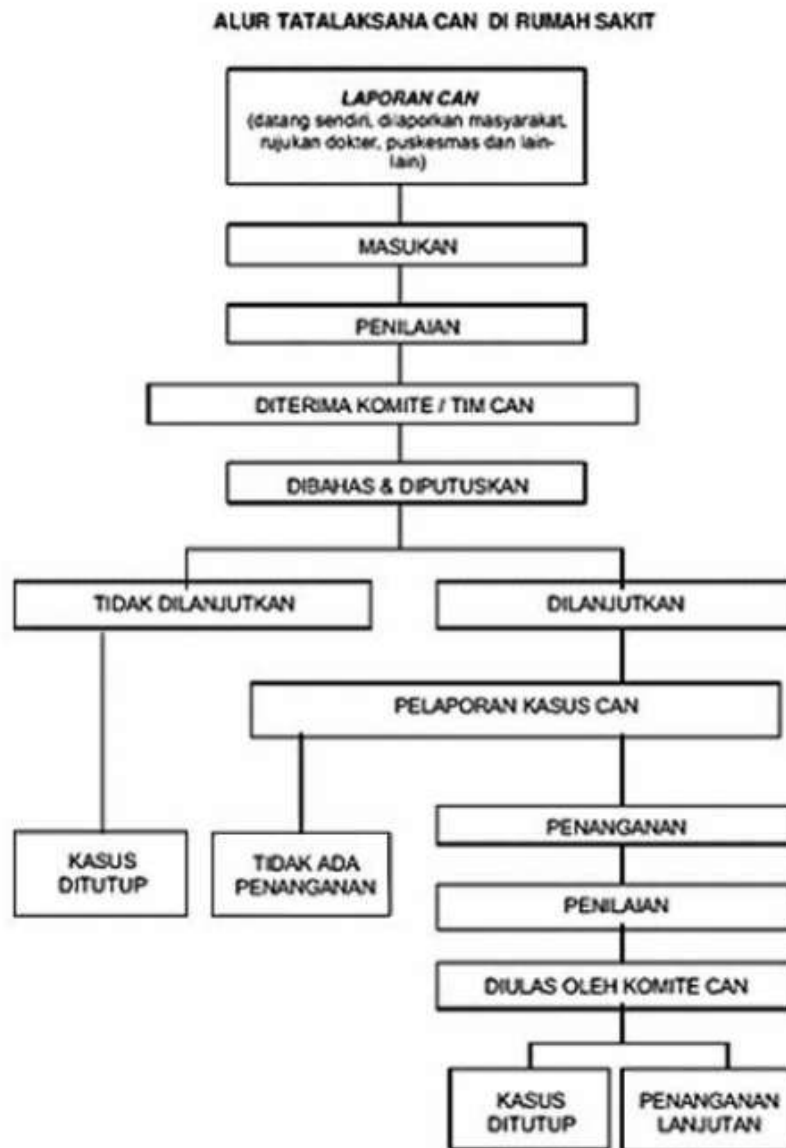
Sumber: Kemenkes RI, 2015

Gambar 1.1 Alur Penanganan Kasus Kekerasan di Puskesmas



Sumber: Kemenkes RI, 2015

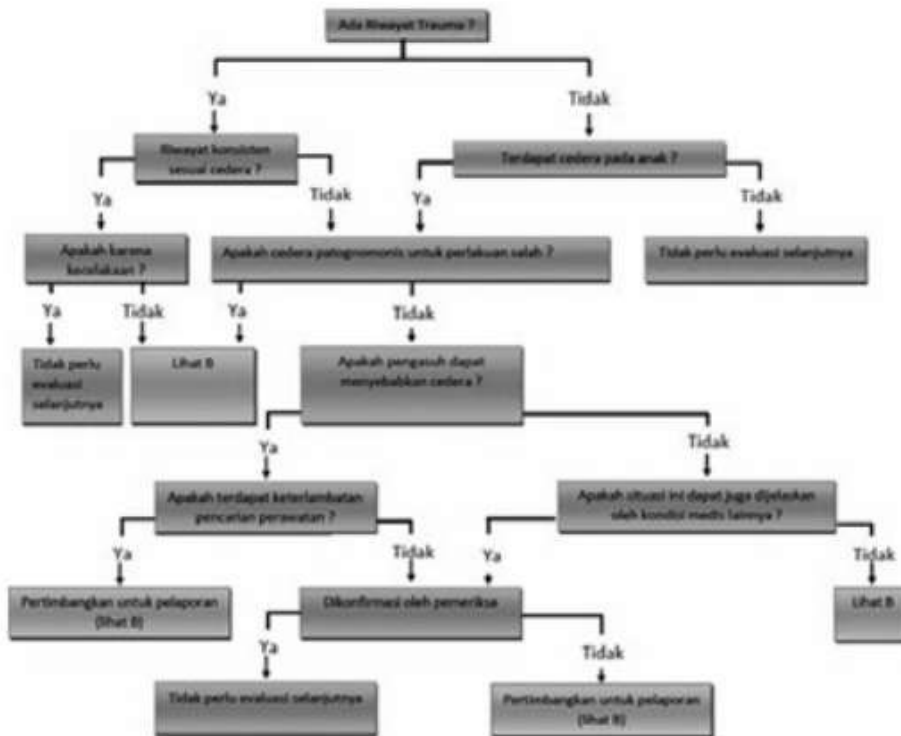
Gambar 1.2 Alur Penanganan Kasus Kekerasan di Rumah Sakit



Sumber: Kemenkes, 2015

Gambar 1.3 Alur Rujukan Penanganan Kasus Kekerasan di Rumah Sakit. Di rumah sakit kasus yang datang dibahas dan diputuskan oleh tim CAN (*Child Abuse and Neglect*) apakah kasus ditutup atau dilakukan penanganan lanjutan.

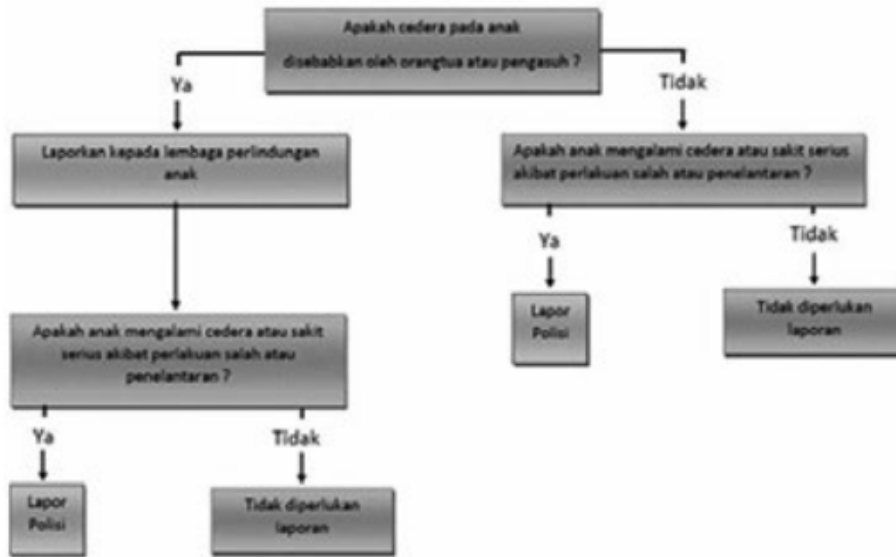
Alur Identifikasi Kasus Kekerasan dan Penelantaran pada Anak di Rumah¹⁵ Sakit¹⁵



Sumber: Satgas Perlindungan Anak IDAI, 2020

Gambar 1.4 Alur penyelidikan untuk memulai penyelidikan ke arah kekerasan dan penelantaran anak.

Gambar 1.1 sampai Gambar 1.3 adalah beberapa alur penanganan kasus kekerasan di berbagai fasilitas kesehatan seperti puskesmas dan Rumah Sakit. Korban bisa datang sendiri atau diantar tenaga kesehatan, orang tua, keluarga, guru, masyarakat atau polisi. Dari anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang akan digolongkan jenis kekerasan yang terjadi dan akan dilakukan tatalaksana sesuai klasifikasi kegawatdaruratannya. Rujukan ke Rumah Sakit diperlukan jika puskesmas tidak mampu memberikan pelayanan gawat darurat yang lebih intensif dan memerlukan pemeriksaan oleh dokter ahli.



Sumber: Satgas Perlindungan Anak IDAI, 2020

Gambar 1.5 Alur pelaporan ke Lembaga Perlindungan Anak atau penegak hukum, atau keduanya pada kasus kekerasan dan penelantaran pada anak.

Gambar 1.4 dan 1.5 memberikan panduan langkah-langkah mengenai alur penyelidikan bagi tenaga kesehatan untuk memulai penyelidikan apakah kasus mengarah ke dugaan kekerasan dan penelantaran pada anak. Diperlukan ketelitian, kejelian dan keahlian di dalam menggali riwayat trauma dan wawancara dengan orang tua, pengasuh atau anggota keluarga yang lain, pemeriksaan fisik secara detil dan pemeriksaan penunjang bila diperlukan. Jika diduga adanya kekerasan atau penelantaran pada anak maka dilanjutkan dengan tahapan pada Gambar 1.5.

Dari hasil review sistematik intervensi kekerasan pada anak di negara maju didapatkan hasil bahwa setidaknya empat dari tujuh intervensi - kunjungan rumah (*home-visiting*), edukasi orang tua, pencegahan *abusive head trauma* dan intervensi multi-komponen - menunjukkan harapan dalam mencegah dan intervensi kekerasan pada anak. Tiga di antaranya - kunjungan rumah, edukasi orang tua dan pencegahan pelecehan seksual anak - tampak efektif dalam mengurangi faktor risiko kekerasan pada anak.^{16,17}

Penutup

Kasus kekerasan dan penelantaran pada anak masih tetap menjadi permasalahan dunia yang pelik. Intervensi yang dilakukan harus bersifat holistik multidisipliner Bersama-sama berkomitmen untuk mengakhiri kekerasan terhadap anak, mulai dari pemerintah, sektor swasta, organisasi keagamaan, organisasi multilateral, masyarakat sipil dan *stake holder* lainnya harus memprioritaskan melindungi anak-anak melalui kebijakan, perencanaan, anggaran dan bekerja sama untuk mengakhiri kekerasan an penelantaran pada anak.

Daftar Pustaka

1. Albright A, Andreen A, Ashing I, Azoulay A, Bendze I, Berkowitz S, *et al.* Together to #ENDviolence: Leaders' Statement Six game-changing actions to End Violence Against Children [updated 2021 July 23; cited 2021 July 25]; Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/child-maltreatment/together-to-endviolence-leaders-statement-23-july-2021.pdf?sfvrsn=6bedb5b9_5
2. Global status report on preventing violence against children. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available from: <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/violence-prevention/global-status-report-on-violence-against-children-2020>.
3. Hillis S, Mercy J, Amobi A Kress H. Global prevalence of past-year violence against children: a systematic review and minimum estimates. *Pediatrics*. 2016;137(3):e20154079.
4. Behind the numbers: ending school violence and bullying. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; 2019.
5. Hidden in plain sight: A statistical analysis of violence against children. New York: United Nations Children's Fund; 2014.
6. A familiar face: violence in the lives of children and adolescents. New York: United Nations Children's Fund; 2017.
7. Stoltenborgh M, Bakermans-Kranenburg MJ, Alink LRA, van IJzendoorn MH. The universality of childhood emotional abuse: a meta-analysis of worldwide prevalence. *Journal of Aggression, Maltreatment and Trauma*. 2012;21(8):870–890.
8. Moody G, Cannings-John R, Hood K, Kemp A, Robling M. Establishing the international prevalence of self-reported child maltreatment: a systematic review by maltreatment type and gender. *BMC Public Health*. 2018 Oct 10;18(1):1164.

9. WHO. Violence against children. [updated 2021; cited 2021 July 25]. Available from: https://www.who.int/health-topics/violence-against-children#tab=tab_1
10. Kementerian Kesehatan RI. Buku Pedoman Deteksi dini, Pelaporan dan Rujukan Kasus Kekerasan dan Penelantaran Anak bagi Tenaga Kesehatan. Dirjen Bina Kesehatan Masyarakat. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 2005.
11. Direktorat Jendral Bina Kesehatan Masyarakat Pedoman pengembangan puskesmas mampu tatalaksana kasus kekerasan terhadap perempuan dan anak. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. 2010.
12. Bernacchi, Fabris, Zelano. Multi-country Study on the Drivers of Violence Affecting Children. Italian Report. Istituto degli Innocenti, Firenze. 2016
13. Soetjiningsih and Ranuh, IG.N. *Buku Tumbuh Kembang Anak*. 1st ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran Sagung Seto. 2012.
14. Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak. Strategi Nasional Penghapusan Kekerasan terhadap Anak 2016-2020. Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak. Jakarta. 2015.
15. Satgas Perlindungan Anak, Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2020.
16. Mikton C, Butchart A (2009). Child maltreatment prevention: a systematic review of reviews. *Bulletin of World Health Organization*, 2009; 87:353-361.
17. MacMillan H *et al*. Interventions to prevent child maltreatment and associated impairment. *Lancet*, 2009;373:250-66.

INTERVENSI KONSELING MASALAH KESEHATAN MENTAL REMAJA

Bernie Endyarni Medise

Pendahuluan

Masa remaja merupakan bagian dari masa anak dan merupakan periode transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa. Masa ini ditandai dengan percepatan perkembangan fisik, mental, emosional, psikososial, kognitif, dan perilaku.¹⁻³ Berdasarkan *World Health Organization (WHO)* remaja adalah kelompok anak berusia 10-19 tahun, sedangkan pemuda (*youth*) berusia 15-24 tahun. Dua populasi ini merepresentasikan 1,8 milyar penduduk dunia dan 90 persennya berada di negara berkembang.⁴ Sedangkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 25 tahun 2014, anak adalah seseorang yang sampai berusia 18 tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan, sedangkan remaja adalah kelompok usia 10 tahun sampai berusia 18 tahun.⁵ Di Indonesia, populasi remaja usia 10 hingga 19 tahun berdasarkan Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 yaitu sekitar 47 juta.⁶

Masa remaja sering dianggap sebagai periode kehidupan yang paling sehat, namun sebenarnya periode remaja perlu mendapat perhatian serius karena mereka berisiko mengalami berbagai masalah kesehatan selain masalah kesehatan fisik umum, seperti masalah kesehatan reproduksi, dan kesehatan mental emosional dan perilaku serta psikososial.⁷⁻⁹ Kesehatan mental, emosional dan perilaku serta psikososial seringkali terlewat saat remaja datang ke pusat kesehatan. Padahal, remaja erat dengan perilaku berisiko yang dapat berkontribusi terhadap kesehatannya secara umum.⁹⁻¹¹

Masalah Kesehatan Remaja

Penyebab utama mortalitas pada remaja masih didominasi oleh *unintentional injuries* atau kecelakaan sebesar hampir 50%. Sedangkan sebagian besar penyebab lain mortalitas dan morbiditas remaja, merupakan penyakit atau kondisi yang dapat dicegah (*preventable diseases*).^{4,10,11} Pada masa remaja, perubahan biologis, psikologis, dan sosial terjadi dengan pesat, sehingga terjadi perubahan perilaku remaja untuk menyesuaikan diri dengan kondisi mereka saat ini. Pada sebagian remaja, proses penyesuaian ini dapat berlangsung tanpa masalah bila remaja berhasil mengenali identitas diri dan mendapat dukungan sosial yang cukup. Namun, bila remaja mengalami persoalan penyesuaian diri, dapat memicu munculnya perilaku berisiko tinggi, seperti penyalahgunaan obat, zat, rokok, alkohol, perilaku seks tidak aman, perilaku seksual pranikah, berkendara tidak aman selain penyebab lain yang berhubungan dengan kesehatan fisik.^{4,7,8}

Remaja lebih melibatkan kelompok teman sebaya dibanding orang tua, sehingga peran kelompok teman sebaya pada masa remaja cukup besar. Walaupun remaja telah mencapai tahap perkembangan kognitif yang memadai untuk menentukan tindakannya sendiri, namun penentuan diri remaja dalam berperilaku banyak dipengaruhi oleh tekanan dari kelompok teman sebaya. Hal ini menyebabkan remaja seringkali menghadapi berbagai masalah yang berhubungan dengan teman sebaya seperti *bullying* (perundungan), tawuran, dan lainnya yang dapat menyebabkan stress dan depresi.^{12,13}

Masalah lain yang seringkali dihadapi remaja yaitu sulitnya bagi remaja untuk mendapatkan informasi dasar mengenai kesehatan reproduksi, dan akses terhadap pelayanan kesehatan reproduksi yang terjangkau dan terjamin kerahasiaannya. Keprihatinan akan jaminan kerahasiaan (*privacy*), kemampuan membayar, dan kenyataan atau persepsi remaja terhadap sikap tidak senang yang ditunjukkan oleh pihak petugas kesehatan, semakin membatasi akses pelayanan lebih jauh, meski pelayanan itu ada. Di samping itu, terdapat pula hambatan legal yang berkaitan dengan pemberian

pelayanan dan informasi pada kelompok remaja. Banyak di antara remaja yang kurang atau tidak memiliki hubungan yang stabil dengan orangtuanya maupun dengan orang dewasa lainnya, dengan siapa seyogianya remaja dapat berbicara tentang masalah kesehatan reproduksi yang memprihatinkan atau yang menjadi perhatian mereka.^{13,14}

Peran Konseling Remaja

Konseling untuk remaja dapat dilakukan di fasilitas kesehatan maupun di fasilitas berbasis sekolah. Proses konseling psikologis bervariasi tergantung pada masalah pada remaja. Remaja lebih suka menggunakan sumber yang lebih dikenal seperti keluarga, teman dan guru ketika mereka membutuhkan bantuan. Mereka kadang enggan dan malu dalam terhadap tenaga medis. Situasi ini mungkin lebih sulit jika menghadapi remaja yang menunjukkan perilaku berisiko. Berbagai penelitian menunjukkan peran yang besar konseling pada remaja dalam membantu remaja memperbaiki atau meningkatkan *mood*, kepercayaan diri, dan dalam mengembangkan mekanisme koping saat mereka menghadapi masalah.¹³⁻¹⁵

Suatu penelitian meta-analisis dilakukan untuk melihat program kesehatan mental remaja berbasis sekolah untuk masalah stress, depresi dan cemas. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa intervensi yang dilakukan tidak dapat menurunkan gejala stress namun secara umum dapat menurunkan stress lebih besar dibandingkan program kesehatan umum lainnya. Intervensi dapat menurunkan gejala cemas dan depresi secara bermakna, namun tidak bertahan dalam jangka waktu panjang.¹⁶

Intervensi Konseling pada Remaja

Intervensi konseling pada remaja dilakukan dengan menerapkan percakapan dua arah dan adanya jaminan rasa aman dan nyaman bagi remaja untuk berbagi cerita dan masalahnya. Prinsip pemberian konseling pada remaja antara lain untuk¹⁷:

1. Membantu remaja membicarakan dan berdiskusi, mengeksplorasi dan memahami pemikiran dan perasaannya.

2. Membantu mereka untuk berlatih mengerti apa yang benar-benar mereka ingin lakukan dan bagaimana caranya agar mereka dapat melakukannya.

Petugas konseling harus memiliki kemampuan komunikasi, dapat membangun kerjasama dengan remaja, dapat menjadi pendengar yang terampil, mampu memahami kebutuhan pasien remaja dan membantu merencanakan program konseling hingga selesai.^{17,18}

Secara garis besar, terdapat beberapa komponen yang masuk dalam proses intervensi konseling antara lain¹⁷:

1. Membangun hubungan yang baik dan suportif
2. Melakukan percakapan yang memiliki tujuan yang jelas (tidak hanya berupa obrolan saja)
3. Mau mendengarkan remaja dengan baik
4. Membantu remaja dalam menceritakan pengalaman atau masalahnya tanpa merasa takut akan adanya stigma maupun *judgment*
5. Memberikan informasi yang benar dan sesuai yang dibutuhkan remaja
6. Membantu remaja dalam membuat suatu keputusan untuk dirinya
7. Membantu mengeksplorasi pilihan dan alternatif dalam membuat keputusan
8. Membantu remaja mengenali dan membangun kekuatan diri mereka
9. Membantu remaja mengembangkan sikap positif hidupnya dan meningkatkan rasa percaya diri
10. Menghargai kebutuhan, nilai-nilai, budaya, agama dan gaya hidup orang lain
11. Percaya pada apa yang pasien remaja utarakan mengenai perasaannya, keputusannya, yang menurut mereka terbaik untuk mereka pada saat tersebut.

Pada saat melakukan konseling untuk remaja, tenaga kesehatan perlu memahami bahwa mungkin saja nilai-nilai yang dianut remaja tidak sama dengan nilai-nilai yang dimiliki oleh pemberi konseling. Sehingga seorang tenaga kesehatan perlu memahami bahwa konseling untuk remaja yang dilakukan tidak termasuk¹⁷:

1. Menyelesaikan masalah orang lain
2. Memberitahu remaja apa yang harus dilakukan
3. Membuat keputusan untuk remaja
4. Menyalahkan remaja
5. Melemparkan pertanyaan ke remaja yang bersifat interogatif
6. Menghakimi remaja
7. Menyeramahi remaja
8. Membuat janji yang tidak bisa ditepati
9. Memaksakan keyakinannya kepada remaja
10. Memberikan informasi yang tidak akurat

Beberapa tahapan penting yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan konseling remaja antara lain perkenalan dan penjelasan proses konseling, penanaman nilai kerahasiaan (*confidentiality*) dan kolaboratif, penilaian risiko masalah psikososial dan faktor perlindungan pada remaja dan pembuatan rencana manajemen bersama. Tenaga medis dapat melakukan penilaian risiko masalah psikososial dengan panduan tes HEEADSSS (*home, education/employment, eating, activities, drugs and alcohol, sexuality, suicidality, and safety*).^{18,19}

Dalam melakukan komunikasi dengan remaja terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan^{17,18}:

1. Awali sesi konseling dengan percakapan masalah yang tidak menakutkan remaja. Awali membangun rapport dengan menanyakan hal-hal yang umum seperti mengenai keadaan rumah, keluarga, sekolah dan hobi sebelum menanyakan topik yang lebih sensitif seperti kepatuhan berobat, atau masalah seksual.

2. Menghindari bertanya langsung mengenai masalah yang sensitif. Pertanyaan bisa dimulai dengan bertanya mengenai kebiasaan teman dekatnya terlebih dahulu, baru bertanya mengenai kebiasaan dirinya.
3. Menghindari stigma terhadap suatu isu dengan mewajarkan isu tersebut, sehingga remaja tidak malu dan takut berdiskusi mengenai isu tersebut. Misalnya saat konseling masalah pada pasien remaja dengan HIV.
4. Memberikan penekanan informasi yang ingin kita sampai melalui pertanyaan. Informasi yang terkesan tidak beralasan dapat ditanyakan kembali ke pasien remaja dalam bentuk pertanyaan. Dengan metode ini, umumnya remaja akan mulai memikirkan kembali pernyataan yang baru saja mereka lontarkan.

Dalam konseling dikenal pula pendekatan *motivational interviewing*. *Motivational interviewing* merupakan suatu pendekatan dalam konseling yang bertujuan membantu klien dalam mengidentifikasi dan mengubah perilakunya yang dapat menyebabkan risiko terjadinya masalah kesehatan atau dapat menghalangi tata laksana yang optimal. Secara umum *motivational interviewing* berupaya untuk memotivasi remaja untuk mengadopsi suatu perilaku baru. Sehingga diperlukan kerjasama yang baik dari tenaga kesehatan yang suportif dan dapat menerima perspektif remaja.¹⁷

Terdapat 8 komponen strategi *motivational* untuk meningkatkan tingkat motivasi remaja untuk berubah ke perilaku tertentu¹⁷:

- Memberikan saran (tentang suatu perilaku yang ingin diubah)
- Mengurangi hendaya
- Menyediakan pilihan
- Menurunkan tingkat keinginan remaja terhadap suatu perilaku
- Empati
- Menyediakan umpan balik
- Menjelaskan tujuan
- Membantu remaja secara aktif

Penutup

Masa remaja merupakan masa transisi dari anak menuju dewasa. Remaja memiliki risiko melakukan perilaku berisiko yang dapat berdampak pada kesehatan remaja. Konseling merupakan salah satu pendekatan intervensi dalam membantu remaja mengenali masalah dan mengembangkan mekanisme koping.

Daftar Pustaka

1. Dhamayanti M, Endyarni B, Hartanto F, Lestari H. Bunga rampai kesehatan remaja. Jakarta:Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2010.
2. Marcell AV. Adolescence. Dalam: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, penyunting. Nelson textbook of pediatrics. Edisi ke-18. Philadelphia: Elsevier; 2013. h. 60-5.
3. Gleason MM, Prachi Shah, Boris NW. Assessment and interviewing. Dalam: Nelson textbook of pediatrics. Edisi ke 18. Kliegman RM, Jenson HB, Behrman RE, Stanton BF. Philadelphia:Saunders Elsevier; 2007. h.101-105.
4. UNFPA. Adolescents and youth demographic: A brief overview. [cited 21 Feb 2014]. Didapat dari: <https://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/factsheets/One%20pager%20on%20youth%20demographics%20GE.pdf>
5. Kementerian kesehatan Republik Indonesia. Peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia no 25 tahun 2014 tentang upaya kesehatan anak.
6. Badan Pusat Statistik. [diakses 30 Juli 2021]. Didapat dari : <https://www.bps.go.id/searchengine/>.
7. American Academy of Pediatric (AAP). Mental health screening and assessment tools for primary care. [diakses pada 30 Juli 2013]. Didapat dari: http://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/Mental-Health/Documents/MH_ScreeningChart.pdf.
8. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar 2010.
9. Grant R, Gracy D, Brito A. Developmental and social-emotional screening instruments for use in pediatric primary care in infant and young children. Children's Health Fund New York, NY. Diunduh dari: <http://www.childrenshealthfund.org/sites/default/files/dev-and-mental-health-primary-care-screening-tools.pdf>. Diakses: 20 Februari 2014.

10. Levy S, Knight JR. Office management of substance use. Dalam: Aten CB, Gotlieb EM, penyunting. *Caring for adolescent Patients. Edisi ke-2*. Philadelphia: American Academy of Pediatrics; 2006.h. 535 – 44.
11. Ozer EM, Adams SH, Lustig JL, Gee S, Garber AK, Gardner LR, et al. Increasing the screening and counseling of adolescents for risky health behaviors: A primary care intervention. Dalam: Aten CB, Gotlieb EM, penyunting. *Caring for adolescent Patients. Edisi ke-2*. Philadelphia: American Academy of Pediatrics; 2006: 513-24.
12. Savi F, Ikiz FE, Tagay O. Risky behaviors of adolescents: Definitions and prevention. Dalam : Columbus AM, penyunting. *Advances in psychology research. Edisi pertama*. Washington: Nova Publisher;2015.h 1-35.
13. Alderman EM, Breuner CC. AAP COMMITTEE ON ADOLESCENCE. Unique Needs of the Adolescents. *Pediatrics* 2019;144(6):e20193150.
14. Sancu L, Chondros P, Sawyer S, Pirkis J, Ozer E, Yang F. Responding to young people's health risks in primary care: A cluster randomised trial of training clinicians in screening and motivational interviewing. *PloS One*. 2015;10: 0137581.
15. Rose-Clarke K, Pradhan I, Shrestha P, Prakash PK, Magar J, Luitel NP dkk. Culturally and developmentally adapting group interpersonal therapy for adolescents with depression in rural Nepal. *BMC Psychology*. 2020;8:83-98.
16. Feiss R, Dolinger SB, Merritt M, Reiche E, Martin K, Yanes JA dkk. A Systematic Review and Meta-Analysis of School-Based Stress, Anxiety and Depression Prevention Programs for Adolescents. *J Youth Adolesc*. 2019;48:1668-85.
17. Colton T, Allread V, Abrams E, Schoeneborn A, Thome B, Fayocsey R. Adolescent HIV Care and treatment. A training curriculum for health workers. ICAP, 2012.

18. Stige SH, Barca T, Lavik KO, Moltu C. Barriers and facilitators in adolescent psychotherapy initiated by adults – experiences that differentiate adolescents’trajectories through mental health care. *Front. Psychol* 2021. doi: 10.3389/fpsyg.2021.633663
19. Smith GL, McGuinness TM. Adolescent psychosocial assessment :The HEEADSSS. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv.* 2017;55:24-7.

INTERVENSI PADA ANAK CERDAS ISTIMEWA (*GIFTED*)

Yudianita Kesuma

Pendahuluan

Anak cerdas istimewa atau yang lebih dikenal sebagai anak *gifted*, pertama kali diperkenalkan oleh Lewis M. Terman (1925) seorang professor psikolog pendidikan dari Amerika Serikat, menyatakan bahwa anak *gifted* adalah anak dengan kemampuan inteligen yang luarbiasa, jauh di atas anak seusianya. Selanjutnya banyak para ahli mengemukakan berbagai konsep *giftedness*, yang terus berkembang hingga kini (dari konsep 'the three ring' hingga Delphi model). Mengapa keberadaan anak cerdas istimewa ini harus bisa diidentifikasi dan diintervensi dini karena banyak masalah yang dapat timbul baik karena *kegiftedannya* maupun hambatan potensi yang tidak dapat diekspresikan optimal sehingga menjadi *underachievement*.

Definisi

Saat ini masih belum ada definisi yang memenuhi semua kriteria *gifted* yang ada, dan belum ada konsensus mengenai definisi secara universal. Dari beberapa teori yang ada dapat dinyatakan anak *gifted* adalah anak yang mempunyai potensi yang luarbiasa (di atas rata-rata anak usianya), yang meliputi kemampuan inteligensia (baik satu atau lebih jenis inteligensia), kreativitas dan komitmen tugas yang tinggi. Potensi inteligensia tinggi harus mampu berkembang yang merupakan hasil dari dorongan faktor lingkungan yang menguntungkan. Setiap anak *gifted* harus berlatih sampai ia mampu menunjukkan prestasinya.

Epidemiologi

Gagné (1993) menyatakan bahwa prevalens anak gifted mempunyai rentang yang sangat lebar, disebabkan oleh kriteria *giftedness* yang dipakai serta instrumen yang dipakai juga berbeda. Pada tahun 1925 Terman menemukan 1% anak gifted dari populasinya, sementara Gagné sendiri mendapatkan angka prevalensi sebanyak kurang dari 5% pada tahun 1998. Selanjutnya Gagné melakukan pendekatan lain dan mendapatkan angka prevalensi 10-15%. Karena sulitnya untuk mendefinisikan dan membuat kriteria yang cocok anak gifted dengan multipel kemampuan dan kapasitas inilah timbul masalah berapa besar prevalens anak gifted ini sesungguhnya. Bahkan Renzulli (1986) melakukan penelitian dan mendapatkan prevalensi anak gifted sebesar 20%.

Etiologi

Pada awalnya dipahami bahwa *giftedness* adalah suatu yang bersifat *nature (gift by the God/genetik)* tetapi ada ahli juga yang menyatakan bahwa gifted adalah sesuatu yang bersifat *nurture* (lingkungan). Ketika perdebatan antara *nature* dan *nurture* muncul, pertama kali Sir Francis Galton (1869) menyatakan bahwa *nature* lah yang paling bertanggung jawab terjadinya *giftedness*. Perdebatan ini berlangsung terus hingga pada akhir abad ke-20 dinyatakan bahwa *giftedness* adalah kontribusi dari kedua hal tersebut yaitu *nature* (genetik) dan *nurture* (lingkungan). Anak-anak akan menunjukkan tanda-tanda *giftedness* atau perkembangan yang sangat cepat pada awal kehidupannya, tetapi mereka tetap dapat menunjukkan kemampuannya pada saat dewasa yang dipengaruhi oleh lingkungannya.

Deteksi Dini

Giftedness dapat diidentifikasi dari usia yang sangat muda mulai dari usia 18 bulan, dan dapat diinvestigasi secara kualitatif dan kuantitatif pada masa prasekolah. Berdasarkan metode terbaru, pada satu penelitian didapatkan 35% orangtua melaporkan karakteristik gifted yang ada pada anaknya usia antara 3-5 tahun.

Sementara peneliti lain mendapatkan 65% anak gifted pada usia setelah 6 tahun. Robinson, dkk (1980) mengidentifikasi anak gifted di usia 2-3 tahun. Penelitian White menjelaskan bahwa anak-anak yang menunjukkan kecepatan pertumbuhan yang terlalu cepat atau terlalu terlambat justru menunjukkan pertumbuhan yang berbeda dari anak seusianya pada usia mulai 18 bulan. Beberapa anak gifted akan menunjukkan perkembangan yang lebih awal dari usia yang sangat dini (neonatus) berupa kewaspadaan yang tinggi, respon pada pengasuh, kontrol motorik yang sangat baik, rentang perhatian yang intens dan tidak lazim.

Terlihat sebagai keterampilan dan kemampuan di semua sektor yang sangat maju. Termasuk disini adalah karakteristik kognitif, tetapi tidak hanya terbatas pada kognitif, kewaspadaan selama masa bayi, perkembangan bahasa yang sangat dini, kosakata yang sangat maju, pemikiran abstraksi, kemampuan untuk menggeneralisasikan ide orisinil, keterampilan memecahkan masalah yang luar biasa, dan daya ingat yang luar biasa. Anak gifted di usia dini sering bertanya secara provokatif dan dengan pertanyaan yang mengakar, menunjukkan rasa ingin tahu yang luar biasa dan rasa curiga yang tinggi.

Terlihat adanya perbedaan sosial dan perilaku yang berbeda dari anak lainnya, yang mungkin saja mereka tutupi kemampuannya. Dockett, dkk (2002) menemukan anak *gifted* yang mempunyai kemampuan dapat membaca di usia sangat muda tetapi tiba-tiba akan berhenti membaca pada minggu pertama, karena menghadapi kenyataan bahwa teman lainnya di kelas belum ada yang bisa membaca. Dengan demikian deteksi dini dan intervensi dini dapat mencegah terjadinya tidak berprestasinya anak-anak ini (underachievement).

Diagnosis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan kemampuan dan prestasi yang ditampilkan oleh anak gifted. Beberapa negara melakukan skrining dan pemeriksaan secara individual pada anak gifted. Pengukuran perilaku dapat juga dilakukan oleh guru maupun

orangtua dengan menilai kreativitasnya (berdasarkan orisinalitas idenya) sebagai pemeriksaan tambahan meski hasilnya tidak begitu kuat. *Cut off* skoringnya akan sangat bervariasi tergantung proporsi anak yang dinilai. Beberapa metode dapat menyebabkan beberapa anak yang seharusnya termasuk dalam kriteria gifted justru terlewatkan, seperti anak yang hanya hebat luar biasa pada satu sektor. Dokter spesialis anak yang bijaksana akan sangat mengenal prosedur yang dilakukan untuk mendeteksi *giftedness* di sekolah-sekolah lokal dan siap untuk membantu orangtua memberikan pendampingan yang mendorong anak dan pihak sekolah.

Instrumen Pemeriksaan

Pemilihan instrumen pemeriksaan pada anak gifted ini merupakan hal yang sulit dan bermasalah oleh pendidik yang mengimplementasikan program gifted. Akan semakin sulit terutama pada anak gifted yang lebih muda, karena mereka mengalami pertumbuhan fisik dan kognitif sangat cepat. Layanan untuk anak gifted usia dini masih sangat terbatas. Di Amerika the 2006-2007 *State of the States Report* (NAGC,2007) menyatakan bahwa hanya 9 negara bagian yang membuat kebijakan anak gifted untuk bisa masuk TK lebih awal, sedangkan 12 negara bagian lainnya tidak memberlakukan kebijakan tersebut.

Pada balita gifted tidak perlu harus menunjukkan kesemua karakteristik sebagaimana anak gifted yang lebih besar, karena mereka hanya sedikit memiliki kesempatan untuk belajar dan menunjukkan prestasi akademiknya. Sehingga tes prestasi tidak diperlukan sebagai identifikasi balita gifted tersebut. Pada penelitian yang dilakukan Yang Yang (2009) di AS membandingkan berbagai alat pemeriksaan untuk mengidentifikasi secara dini anak gifted pada populasinya. Kesimpulannya bahwa untuk mendeteksi dini anak gifted dengan menggunakan instrumen apapun, harus dilakukan perbandingan terlebih dahulu terutama pada anak-anak dengan latar belakang yang hampir sama. Instrumen, pemeriksaan, skala, dan ceklis harus mempunyai bukti psikometrik yang teliti untuk mengevaluasi kemampuan mereka secara valid dan reliabel.

Lohman (2006) menyarankan untuk menggunakan kriteria lokal dan membandingkan anak-anak tersebut dengan anak-anak yang memiliki latar belakang kesempatan belajar, kultur dan sosioekonomi yang sama.

Sementara untuk deteksi dan pengukuran kemampuan anak gifted yang lebih besar, dapat menggunakan Skala Wechsler edisi keempat dan Skala Inteligen Stanford Binet edisi kelima. Hingga saat ini sebenarnya belum ada skala intelegensia khusus untuk anak-anak gifted, namun bila dilakukan secara individual dan oleh petugas terlatih, instrumen-instrumen tersebut cukup handal untuk pemeriksaan anak gifted. Sebelum pemeriksaan sebaiknya dilakukan dulu skrining untuk mendeteksi ada tidak gangguan pendengaran dan penglihatan.

Skala Wechsler edisi keempat (Wechsler Intelligence Scale for Children - IV/WISC-IV) merupakan tes IQ yang paling populer digunakan di sekolah-sekolah di AS, diperuntukkan untuk anak usia 6 sampai 16 tahun. WISC-IV mengutamakan empat faktor, yaitu: komprehensif verbal, pemahaman persepsi, memori kerja dan kecepatan proses. Untuk anak gifted, komprehensif verbal dan pemahaman persepsi adalah faktor terpenting dalam seleksi gifted. Adanya pembagian subtes untuk komponen-komponen intelegensia menyebabkan WISC-IV hingga derajat tertentu dapat mendeteksi anak gifted yang asinkroni dan yang mengalami *learning disabilities*.

Stanford Binet Intelligence Scale form L-M (SBL-M) merupakan pemeriksaan pemahaman verbal abstrak tingkat tinggi, seperti matematika dan pemahaman ruang yang dikerjakan dalam waktu yang sangat singkat dan memadukan kemampuan visual motor. Pemeriksaan ini dapat digunakan pada anak berusia dua tahun ke atas. Pemeriksaan SBL-M adalah tes tambahan apabila terdapat kurang dari dua skor subtes pada persentil ke-99 yaitu anak gifted tinggi dan gifted sangat tinggi. SBL-M tetap hanya alat untuk mengukur kemampuan verbal saja. Semua instrumen yang sudah disebutkan di atas adalah instrumen yang dikerjakan dan dilakukan oleh para psikolog, dan juga kita tahu bahwa diagnosis atau identifikasi giftednessnya dilakukan oleh psikolog.

Berawal dari perspektif perkembangan anak, maka karakteristik giftedness akan muncul pada awal kehidupan mereka. Pada tahun 1973 seorang doktor Psikolog Dr. Linda Kreger Silverman pendiri Pusat Perkembangan Gifted di Denver Colorado pertama kali merumuskan skala karakteristik gifted yang awalnya terdiri dari 25 item dan kemudian direvisi pada tahun 2014 menjadi 26 item dalam bentuk ceklis yang ditanyakan kepada orangtua. Skala ini telah berhasil lebih dari 19 tahun digunakan sebagai prediktor performans untuk anak superior dan gifted dan mengacu pada the *Stanford-Binet Intelligence Scale* (Silverman, Chitwood & Waters, 1986), *WISC-III*, dan tes standar inteligensia lainnya. The *Characteristics of Giftedness Scale* telah dilakukan uji secara luas dan bertahun-tahun lamanya. Sebelumnya Silverman melakukan *pilot study* dengan hasil sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi.

Keuntungan dari skala karakteristik gifted ini, antara lain:

- Mewakili pemeriksaan mayoritas anak-anak
- Mendeskripsikan berbagai variasi bakat pada anak-anak
- Bisa dilakukan untuk berbagai tingkat kemampuan
- Dapat diaplikasikan untuk rentang usia yang lebar
- Dapat digeneralisasikan baik untuk anak-anak dengan berbagai derajat sosio-ekonomi dan kultur
- Mudah dilakukan pada lingkungan rumah
- Kata-kata yang mudah dimengerti dan diinterpretasikan oleh orangtua.

Beberapa penelitian yang dilakukan antara tahun 1981-1986 untuk menguji validitas skala karakteristik gifted dan dilakukan perbaikan terhadap skala tersebut. Pada satu penelitian yang dilakukan terhadap 241 orang anak gifted dengan rentang usia 2,5-12,5 tahun. Dengan sampel 112 anak perempuan dan 129 anak laki-laki dengan hasil lebih dari 93% anak memenuhi 20 item dari 26 karakteristik tersebut. Ke-26 karakteristik tersebut yaitu:

Skala Karakteristik gifted:

1. Kemampuan pemecahan masalah dan penalaran yang baik
2. Mampu belajar dengan cepat
3. Kosa kata yang ekstensif

4. Ingatan yang sangat kuat
5. Rentang perhatian yang panjang
6. Kepekaan pribadi
7. Kasih sayang untuk orang lain
8. Perfeksionisme
9. Sangat Intens
10. Kepekaan moral
11. Rasa ingin tahu yang luar biasa
12. Tekun terhadap yang diminati
13. Memiliki energi yang sangat tinggi
14. Condong memilih teman yang lebih tua
15. Memiliki minat yang beragam
16. Selera humor yang tinggi
17. Kemampuan membaca sangat dini
18. Peduli dengan keadilan dan kejujuran
19. Memiliki penilaian yang lebih dewasa dibanding usianya
20. Observasi yang kuat dan tajam
21. Imajinasi yang hidup
22. Kreativitas sangat tinggi
23. Cenderung mempertanyakan otoritas
24. Menunjukkan kemampuan terhadap angka yang tinggi
25. Pandai dalam teka-teki jigsaw
26. Belajar mandiri

Apabila seorang anak menunjukkan lebih dari dua pertiga karakteristik tersebut di atas dapat disimpulkan sebagai seorang anak gifted. Pada penelitian Rogers (1986), karakteristik yang paling banyak ditemukan pada 38 anak *gifted* dibandingkan dengan 42 anak *non-gifted* yang duduk di kelas 3 dan 4 SD secara berurutan ($p < 0,01$) yaitu kemampuan belajar yang sangat cepat, kosakata yang sangat banyak, daya ingat yang baik, rentang perhatian yang panjang, perfeksionis, lebih senang bermain dengan orang yang lebih tua, selera humor yang tinggi, menyukai buku di usia dini, jago bermain puzzle dan maze, matur, selalu ingin tahu, tekun, observasi yang tajam.

Pembagian Anak Gifted

Jenis anak gifted dibagi berdasarkan intelegualitasnya, stereotip, dan karakteristiknya:

1. Berdasarkan intelegualitasnya (IQ):

Berdasarkan level IQ, Gross membagi dalam:

Level	IQ	Kejadian
Moderately Gifted	130 - 145	1 dari 44 anak
Highly Gifted	145 - 160	1 dari 1.000 anak
Exceptionally Gifted	160 - 180	1 dari 10.000 anak
Profoundly Gifted	> 180	< 1 dari 1.000.000 anak

2. Berdasarkan Stereotipnya:

Linda Silverman membagi jenis gifted berdasarkan stereotipnya, yaitu:

2.1. Gifted sinkroni:

Anak gifted sinkroni adalah anak yang selalu mempunyai prestasi baik, banyak membaca dan pengetahuan, cepat mengerti, hanya satu kata cukup dan tidak pernah salah. Terhadap anak-anak ini anda tak perlu lagi menjelaskan, ia akan mengerti dengan sendirinya.

2.2. Gifted asinkroni:

Anak gifted asinkroni merupakan anak gifted yang memiliki kemampuan kognitif sangat maju dengan intensitas tinggi yang menimbulkan pengalaman diri dan kewaspadaan secara kualitatif berbeda dibanding anak seusianya. Semakin tinggi kapasitas intelektual makin besar asinkroninya. Kondisi yang unik pada anak gifted ini menyebabkan mereka sangat rentan dan membutuhkan penanganan khusus pada pola asuh, pendidikan dan lingkungan agar potensi dapat berkembang optimal.

3. Berdasarkan Karakteristiknya:

Menurut Betts and Neihart, anak gifted dibagi berdasarkan karakteristiknya dalam 6 tipe, antara lain:

- 3.1. *The Successful*: tipe yang mudah diidentifikasi, hampir dijumpai 90% anak gifted di sekolah. Mereka dapat belajar dengan mudah terhadap semua sistem dan lingkungannya dengan kepercayaan diri yang tinggi. Mereka sangat patuh, menunjukkan perilaku yang sesuai, dan meraih prestasi tinggi sehingga sangat disukai oleh guru dan orangtua. Tetapi mereka sangat tergantung dengan sistem sehingga menyebabkan mereka kurang kreatif, imajinatif dan inisiatif.
- 3.2. *The Challenging*: Anak gifted tipe ini memiliki level kreativitasnya sangat tinggi, sering sulit menerima aturan, dan terjadi konflik dengan guru atau orangtua. Mereka frustrasi terhadap sistem sekolah yang tidak bisa mendeteksi keberadaan mereka. Mereka terlihat sebagai pengganggu di kelas bahkan berlaku negatif, meski sangat kreatif. Mereka ini berisiko untuk drop out dari sekolah karena berperilaku yang tidak baik seperti terlibat narkoba atau kenakalan lainnya.
- 3.3. *The Underground*: kelompok anak gifted yang sengaja menyembunyikan dan menutupi kemampuan giftednya agar bisa diterima oleh teman sebaya lainnya. Terbanyak anak gifted perempuan, yang sering merasa tidak nyaman dan cemas terhadap kemampuan superior mereka yang jauh di atas teman seusianya. Perilaku ini menyebabkan kekecewaan orangtua dan guru.
- 3.4. *The Dropouts*: kelompok ini merupakan anak gifted yang kecewa dan frustrasi terhadap sistem aturan yang berlaku yang menyebabkan mereka disingkirkan. Ekspresi mereka terhadap situasi menjadikan mereka depresi atau menghindar sebagai reaksi pertahanan diri mereka. Mereka teridentifikasi sebagai anak yang sangat lamban, sehingga mereka menjadi rendah diri, kecewa, sedih dan merasa disingkirkan.
- 3.5. *The double labelled*: anak gifted yang mengalami kesulitan atau gangguan secara fisik, emosional atau gangguan

belajar. Kelompok ini tidak menunjukkan perilaku anak gifted yang seharusnya yang mudah diidentifikasi. Mereka menunjukkan gejala stres, frustrasi, penolakan, tidak peduli atau menyendiri. Kadang terlihat sangat tidak sabar dan rasa percaya diri yang rendah. Mereka gagal menunjukkan potensi mereka.

- 3.6. *The autonomous learner*: Kelompok ini merupakan kumpulan anak gifted yang mampu belajar sendiri dengan sangat baik dan efektif. *are the autonomous learners who have learnt to work effectively in the school system.* Tidak seperti tipe 1, anak gifted tipe ini tidak belajar sesuai sistem yang ada, tapi justru mereka membuat sistem sendiri. Mereka sangat sukses, disukai oleh orangtua, guru, serta teman sebayanya. Mereka memiliki kepercayaan diri yang tinggi dan memiliki kapasitas kepemimpinan yang tinggi pula. Mereka juga dapat mengekspresikan perasaan, tujuan, solusi yang baik, dan bebas secara baik.

Intervensi

Anak-anak gifted harus dideteksi dan diintervensi ini, karena bila tidak mereka akan kehilangan kesempatan untuk mengekspresikan potensinya serta dapat menimbulkan masalah pada kehidupan nantinya. Seringkali, setelah diketahui seorang anak memiliki kelebihan, orang tua akan memberikan stimulasi yang lebih besar dibandingkan biasanya dengan harapan memberi pendidikan yang optimal. Akan tetapi kita harus waspada, bahwa karena stimulasi yang berlebihan juga memiliki dampak yang sama dengan stimulasi yang kurang, yaitu menyebabkan kerja otak kurang aktif. Sebaiknya si anak, dengan mempergunakan berbagai perangkat yang tersedia di sekitar kita, diberikan informasi, ide-ide sebanyak-banyaknya tanpa memaksakan si anak untuk menyenangnya, yaitu membanjiri dengan materi-materi informasi tersebut, namun memberikan kesempatan baginya untuk dengan nyaman memilih apa yang ingin diperbuat dan disukainya.

Telah disebutkan di atas bahwa anak-anak *gifted* rentan mengalami masalah karena kelebihannya. Untuk itu, harus sedini mungkin ditanamkan sifat-sifat seperti kepemimpinan, untuk mencegah kesulitan-kesulitan yang terjadi akibat keistimewaannya. Si anak harus dibina untuk dapat berkomunikasi dengan baik, mau mendengarkan, ditanamkan pentingnya kesabaran, dilatih mengambil keputusan dengan cepat, empati, tanggung jawab dan kemampuan bekerja sama. Nilai-nilai ini harus dipupuk dengan upaya yang mungkin lebih besar dibandingkan dengan anak-anak normal untuk mengantisipasi sikap-sikap kontra-nya seperti didaktif, sulit bekerja sama, keras kepala dan keasyikan dengan diri sendiri.

Anak-anak *gifted* asinkroni merupakan kelompok yang membutuhkan penanganan yang kompleks. Misalnya dalam pendidikan, di Indonesia selalu dikemukakan tentang kelas unggulan dan program akselerasi, namun anak-anak *gifted* asinkroni tidak akan bisa masuk ke dalam kelas unggulan tersebut karena sering tidak menunjukkan prestasi yang prima, ketidakharmonisan profil dalam tes IQ dan mempunyai prestasi di bidang minatnya saja. Mereka sering menunjukkan nilai pelajaran di sekolah yang tidak seimbang, di mana di bidang minatnya, misalnya berhitung nilainya sangat tinggi, sedangkan pada mata pelajaran lain nilainya sangat jelek. Mereka sukar mengerjakan tugas-tugas rutin seperti pekerjaan rumah, menghafal, kerja sama dengan teman, dan tulisan mereka sering jelek karena ketertinggalan kemampuan motorik halus. Terkadang guru tidak tahu bagaimana cara menghadapinya sedangkan si anak kesulitan beradaptasi dengan kelas konvensional. Saat ini tidak ada sekolah yang tersedia yang mampu memberikan pendidikan yang sesuai bagi kelompok anak-anak ini. Akibatnya mereka terlalaikan, tidak terarah dan tidak terbimbing sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan mereka.

Untuk saat ini, penanganan anak-anak *gifted* bersifat individual. Misalnya untuk perkembangan motorik, anak-anak *gifted* asinkroni lebih baik dimasukkan ke dalam klub olah raga senam dibandingkan dengan klub basket atau sepak bola. Gejala

hiperaktivitas dapat ditangani dengan memberikan permainan yang rumit dan menantang, permainan konstruktif seperti bak pasir, lego atau buku-buku yang membutuhkan ketelitian seperti mencari perbedaan dua gambar, puzzle dan teka-teki silang. Mereka yang memiliki *visuospatial learner* diberi metoda latihan pisah tempel huruf yang diutak-atik membentuk kata, sehingga dimanfaatkan kemampuan visual untuk mengatasi kesulitan membaca. Belanda mengembangkan pendidikan yang inklusif (terbatas) dan adaptif (disesuaikan dengan kebutuhan si anak) untuk menangani masalah-masalah perkembangan dan pendidikan yang dapat terjadi pada anak-anak gifted. Cara seperti ini diharapkan dapat memunculkan faktor giftedness dan dapat mengatasi masalah ketidakharmonisan perkembangan.

Untuk mengenali potensi anak usia sekolah yang tidak terdeteksi sebagai anak gifted dibutuhkan satu model pengayaan sekolah (*school enrichment model / SEM*) yang diperkenalkan oleh Renzulli berdasarkan konsep '*the three ring conception of giftedness*'nya. Megamodel ini sudah terbukti efektif menangani siswa dengan potensi luarbiasa pada berbagai sistem pendidikan dengan memberikan pengalaman belajar yang diperkaya dan dengan standar sangat tinggi untuk seluruh anak gifted. Tujuan yaitu: mengembangkan kemampuan bakat pada semua siswa, menyediakan pengalaman belajar dengan tingkatan yang tinggi dan luas, dan memantau pembelajaran lanjutan berbasis minatan dan motivasi anak gifted.

Daftar Pustaka

1. Sternberg RJ, Ambrose D. Conceptions of Giftedness and Talent. Pargave Macmillan. Springer Nature. 2021. doi:10.1007/978-3-030-56869-6
2. Shavinina LV. International handbook of giftedness. International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research. 2004; 10(4):1035-99
3. Renzulli JS, Reis SM. The Three Ring Conception of Giftedness: A Change in Direction from Being Gifted to the Development of Gifted Behaviors. Dalam: Conceptions of Giftedness and Talent. APA Handbook of giftedness and talents. 2021; 185-99
4. Intagliata VJ, Scharf RJ. The Gifted Child. Peds in review. 2017; 38: 575-7
5. Sternberg RJ, Chowkase A , Desmet O , Karami S, Landy J, Lu J. Beyond Transformational Giftedness. Educ. Sci. 2021; 11: 192. <https://doi.org/10.3390/educsci11050192>

INTERVENSI MASALAH PADA KESIAPAN ANAK UNTUK SEKOLAH

Hesti Lestari

Pendahuluan

Kesiapan sekolah, menjadi perhatian keluarga, masyarakat, pendidik dan pembuat kebijakan, karena kemampuan akademik dan sosial emosional seorang anak saat bersekolah berhubungan dengan keberhasilan akademik dan sosial dikemudian hari.¹ Seorang anak yang sehat secara fisik dan siap belajar, lebih mudah beradaptasi dan terlibat dalam pengalaman belajar di sekolah dan siap untuk mengikuti perubahan/transisi kegiatan dari rumah ke sekolah.^{2,3} Siap untuk memulai sekolah memiliki hubungan berbasis bukti yang jelas dengan rendahnya kejadian mengulang kelas, tingkat kelulusan lebih tinggi, bahkan terdapat hubungan jangka panjang seperti angka kehamilan remaja yang lebih rendah dan tingkat kesehatan saat dewasa yang lebih baik.⁴⁻⁷

Definisi dan Dimensi Kesiapan Sekolah

Kesiapan sekolah adalah suatu kondisi di mana seorang anak siap untuk terlibat dalam pengalaman belajar di sekolah dan siap untuk mengikuti perubahan/transisi kegiatan dari rumah ke sekolah.³ Definisi lain adalah kesiapan anak untuk belajar sesuai standar fisik, intelektual, dan perkembangan sosial, sehingga anak tersebut mampu memenuhi standar yang ditentukan kurikulum sekolah.⁸

Terdapat 5 dimensi kesiapan sekolah yang harus berkembang secara bersama pada seorang anak, yaitu kesiapan sosial emosional

dan pengendalian diri, kesehatan fisik dan kesiapan motorik, kesiapan bahasa dan komunikasi, kesiapan kognitif serta motivasi untuk belajar. Dengan demikian, kesiapan sekolah pada seorang anak bukan hanya menyangkut kemampuan akademik dan kognitif saja.¹⁻³

Kesiapan sosial emosional akan membantu anak dalam proses integrasi dikelas dan menjadi bagian dari kelompok. Kematangan emosional meliputi kemampuan untuk memperhatikan, tidak mengganggu teman saat belajar, tidak menangis setiap mengalami kegagalan, memiliki rasa percaya diri dan rasa ingin tahu yang sehat, memperhatikan dan mengikuti petunjuk, tidak mengganggu, dan peka terhadap perasaan anak lain.

Kesehatan fisik seorang anak yang akan bersekolah berhubungan dengan kecukupan energi dan kekebalan terhadap infeksi. Kesiapan motorik dapat dilihat pada keterampilan motor kasar seperti berlari atau memanjat, yang akan memudahkan anak untuk mengikuti permainan dan kegiatan olah raga serta keterampilan motor halus seperti kemampuan memegang pensil dan membuka halaman buku.

Kesiapan berbahasa, ditunjukkan anak dengan memahami apa yang dikatakan orang lain, dan dapat berkomunikasi secara verbal dengan cara yang dimengerti oleh orang lain. Anak yang mampu mengomunikasikan keinginan dan kebutuhan secara lisan, lebih mudah untuk mengikuti proses pembelajaran. Memiliki ketrampilan kognitif awal sangat bermanfaat untuk anak memulai sekolah sehingga anak memiliki motivasi untuk sekolah.^{2,3}

Masalah pada Kesiapan Sekolah

Berbagai masalah dapat terjadi yang memengaruhi kesiapan sekolah seorang anak. Kesiapan sekolah merupakan hasil pengalaman anak sejak usia dini dan bukan terjadi secara mendadak saat anak berusia tertentu karena perkembangan anak merupakan proses yang berkelanjutan. Anak siap untuk mulai sekolah ketika ia telah mencapai tonggak perkembangan yang memungkinkan untuk mengatur stimulasi, perhatian dan emosi yang membuat anak bisa

bertahan belajar. Pengalaman anak dan stimulasi yang diperoleh anak saat usia dini akan menentukan perkembangan kognitif, keterampilan bahasa, perkembangan sosial dan emosional, motivasi belajar, kreativitas, dan pengetahuan umum anak dikemudian hari.^{1,3} Masalah dalam kemampuan berbahasa dan berkomunikasi dapat menyebabkan anak tidak mampu mengikuti proses pembelajaran karena tidak memahami perintah dan arahan guru serta tidak dimengerti oleh teman dan guru. Masalah dalam komunikasi dapat disertai dengan gangguan emosional, seperti marah dan menangis dalam kelas. Masalah pada kesiapan social emosional dapat menyebabkan anak tidak dapat berinteraksi dengan orang lain secara efektif, tidak mampu memperhatikan dan mengikuti petunjuk, mengganggu teman saat belajar, tidak peka terhadap perasaan anak lain, menangis setiap mengalami kegagalan, tidak percaya diri dan tidak mampu mengetahui bahaya, sehingga mengganggu proses pembelajaran.^{2,3}

Kesehatan fisik seorang anak secara tidak langsung akan memengaruhi kesiapan sekolah. Kesehatan fisik seorang anak yang akan bersekolah berhubungan dengan kecukupan energi dan kekebalan terhadap infeksi. Anak dengan kondisi kesehatan kronik, memiliki risiko tinggi tidak siap sekolah dibandingkan anak sebaya. Penderita penyakit saluran napas kronik dan otitis media kronik lebih mungkin mengalami masalah sosial-emosional dan kognitif sehingga memiliki risiko tinggi untuk tidak siap sekolah serta dalam jangka panjang memiliki prestasi akademis lebih rendah. Anak yang sering tidak masuk sekolah karena sakit akan kehilangan kesempatan belajar. Status gizi buruk maupun obesitas dapat menyebabkan kondisi fisik yang menyulitkan proses belajar. Gangguan pendengaran maupun penglihatan dapat menjadi sumber ketidakmampuan anak untuk belajar. Gangguan tidur merupakan salah satu penyebab belajar tidak optimal karena kesulitan memusatkan perhatian pada siang hari.⁹

Keluarga dan masyarakat memainkan peran penting dalam memastikan pertumbuhan anak dalam semua bidang ini dan

dengan demikian memastikan kesiapan mereka untuk sekolah. Tingkat perkembangan dan keterampilan anak saat akan memasuki sekolah juga dapat berbeda tergantung pada kondisi demografi, sosioekonomi dan variasi individu.^{1,2} Masalah dapat terjadi jika keluarga tidak memiliki kemampuan untuk memberikan lingkungan pengasuhan yang menunjang kesiapan sekolah anak sejak usia dini. Anak yang berasal dari keluarga dengan sosioekonomi rendah memiliki risiko tinggi tidak siap sekolah.^{10,11}

Sekolah yang akan berperan sebagai lingkungan pengasuhan dimana anak akan mendapat pengalaman belajar mengajar, seharusnya siap untuk mengajar semua anak ketika mereka mencapai usia masuk sekolah, terlepas dari tingkat kesiapan mereka.

Upaya Intervensi Masalah pada Kesiapan Anak untuk Sekolah

Masalah pada kesiapan seorang anak untuk bersekolah dapat berasal dari anak sendiri, keluarga dan lingkungan sekitar anak, sehingga intervensi yang terbaik juga tidak hanya melibatkan anak, tapi juga keluarga dan lingkungan sekitar.

Proses pembelajaran anak tidak dimulai saat usia sekolah, melainkan sejak usia dini, karena pengalaman anak saat berusia dini akan menunjang perkembangan kognitif dan sosial emosional anak dikemudian hari. Perkembangan anak terus berlangsung berkesinambungan, pengalaman anak pada tahapan tumbuh kembang awal, menentukan perkembangan anak pada tahap selanjutnya. Intervensi yang dilakukan pada usia dini berhubungan dengan kesiapan sekolah yang lebih baik, terutama pada keluarga dengan sosioekonomi lemah.¹² Usia dini merupakan masa yang peka terhadap pengalaman dan ditandai oleh plastisitas otak yang tinggi. Stimulasi yang tepat pada saat yang tepat sesuai periode kritis akan memberi hasil yang terbaik. Pertumbuhan otak akan merespons pengalaman yang diperoleh.¹³ Pada usia dini, pengalaman yang paling penting diperoleh anak berasal dari pengasuhan orangtua

dan keluarga. Pengasuhan anak usia dini perlu memperhatikan kebutuhan anak akan nutrisi dan stimulasi, interaksi anak-orangtua yang positif serta proteksi dari kekerasan dan penyakit.^{1,4}

Memastikan kesehatan fisik anak melalui pencegahan dan pengobatan penyakit, memantau nutrisi dan tumbuh kembang anak merupakan kegiatan rutin yang sangat erat kaitannya dengan kesiapan sekolah. Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menunjang kesiapan sekolah adalah:¹

1. Mengoptimalkan kesejahteraan fisik melalui kegiatan promotif, preventif, skrining nutrisi dan tumbuh kembang, termasuk imunisasi.
2. Meningkatkan kesejahteraan mental dengan mengidentifikasi faktor yang dapat mengganggu ikatan awal orangtua-bayi, meningkatkan peran keluarga dalam pola asuh, mencegah kekerasan dan pengabaian anak.
3. Stimulasi perkembangan bahasa dan kognitif anak
4. Pola asuh yang penuh kasih sayang, membaca bersama, bermain bersama, rutinitas aktifitas makan, main dan tidur; hargai setiap keberhasilan anak dan kembangkan hubungan dua arah yang penuh kasih sayang.
5. Identifikasi risiko keterlambatan perkembangan dengan menggunakan alat skrining perkembangan yang valid, mengamati perilaku anak dan memberi perhatian pada kekuatiran orangtua
6. Mempromosikan pendidikan usia dini yang berkualitas, seperti menggunakan alat permainan yang bervariasi dan merangsang keingintahuan anak, kegiatan membacakan cerita secara interaktif.

Penutup

Kesiapan sekolah merupakan hasil pengalaman anak sejak usia dini dan bukan terjadi secara mendadak. Pengetahuan tentang perkembangan otak manusia telah menunjukkan bahwa pengalaman anak saat berusia dini merupakan faktor yang dapat dimodifikasi yang sangat memengaruhi lintasan belajar anak dikemudian hari. Lima dimensi kesiapan belajar harus dipersiapkan secara berkualitas agar anak dapat siap sekolah, yaitu perkembangan sosial-emosional, kesehatan fisik, kemampuan bahasa dan komunikasi, kemampuan kognitif dan intelektual serta motivasi belajar. Kualitas kemampuan anak ini akan dipengaruhi oleh kondisi sosioekonomi dan kesejahteraan keluarga serta lingkungan tempat anak dibesarkan. Masalah kesiapan sekolah pada anak seperti masalah pada kemampuan sosial-emosional, gangguan kesehatan fisik dan kognitif dapat dikurangi atau dihilangkan melalui pengenalan dini faktor risiko dan memperhatikan kebutuhan anak dan keluarga. Intervensi yang terbaik dilakukan sedini mungkin, berupa kegiatan promotif preventif dengan melibatkan keluarga dan lingkungan.

Daftar Pustaka

1. AAP Council on Early Childhood and AAP Council on School Health. The Pediatrician's Role in Optimizing School Readiness. *Pediatrics* 2016. 138(3):e20162293.
2. Scharf RJ. School Readiness. *Peds in Rev* 2016. 11(2): 501-503
3. High PC, American Academy of Pediatrics Committee on Early Childhood, Adoption, and Dependent Care and Council on School Health. School Readiness. *Pediatrics*. 2008. 121(4): e1008-1015.
4. Feigelman S. Middle childhood. Dalam: Kliegman RM, St Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, Wilson KM, penyunting. *Nelson textbook of Pediatrics, Edisi ke21. Philadelphia: Elsevier, 2020.*
5. Duncan GJ, Dowsett CJ, Claessens A, Magnuson K, Huston AC, Klebanov P, et al. School readiness and later achievement. *Dev Psychol*. 2007;43(6):1428–1446.
6. Campbell F, Conti G, Heckman JJ, Moon SH, Pinto R, Pungello E. Early childhood investments substantially boost adult health. *Science*. 2014;343(6178):1478–1485.
7. Welsh JA, Bierman KL, Nix RL, Heinrichs BN. Sustained effects of a school readiness intervention: 5th grade outcomes of the Head Start REDI program. *Early Childhood Research Quarterly* 2020. 53; 151-60
8. Saluja G, Scott-Little C, Clifford R. Readiness for School: A survey of state policies and definitions. *Early Childhood Research and Practices* 2000; 2: 3-55.
9. Peterson JW, Loeb S, Chamberlain LJ. The intersection of health and education to address school readiness of all children. *Pediatrics* 2018. 142;e20181126.
10. Hughes C, White N, Foley S, Devine RT. Family Support and gains in school readiness: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*. 2018. 88, 284-299.

11. Hair NL, Hanson JL, Wolfe BL, Pollak SD. Association of Child Poverty, Brain Development, and Academic Achievement. *JAMA Pediatr.* 2015;169(9):822–829.
12. Zuilkowski SS, Fink G, Moucheraud C, Matafwali B. Early childhood education, child development and school readiness: Evidence from Zambia. *S Afr J Child Educ* 2012; 2: 117–36.
13. Power JD, Schlaggar BL. Neural plasticity across the lifespan. *WIREs Dev Biol* 2016. doi:10.1002/wdev.216.

INTERVENSI TANTRUM PADA ANAK

I Gusti Ayu Trisna Windiani

Pendahuluan

Tantrum merupakan episode ekstrim dari frustrasi atau kemarahan. Tantrum umumnya terjadi antara usia 18 bulan sampai 4 tahun.^{1,2} Pada usia 1-3 tahun kejadian tantrum sekitar 5%-7%, minimal 15 menit, terjadi 3 atau lebih dalam seminggu. Kejadian tantrum 20% pada usia 2 tahun, 18% pada usia 3 tahun, dan 10% pada usia 4 tahun, yang terjadi minimal sekali dalam sehari.³ Hampir 83% balita mengalami tantrum pada sampel komunitas.⁴ Satu penelitian mendapatkan prevalens tantrum berat pada populasi klinis sebesar 45,9%, sedangkan di komunitas sebesar 11%.⁵

Perilaku tantrum dapat berlanjut sampai *late childhood* dan remaja, dimana perilaku tantrum yang terjadi sesuai dengan kelompok usianya, dan di luar periode tantrum, anak maupun remaja mempunyai *mood* dan perilaku yang normal.³

Definisi

Tantrum adalah ledakan perilaku yang mencerminkan respon disregulasi terhadap rasa frustrasi anak.⁴ Temper tantrum merupakan periode ekstrem, tidak menyenangkan, yang tidak sesuai dengan situasi dan kadang-kadang menunjukkan perilaku agresif sebagai respon terhadap frustrasi atau kemarahan anak.³ Tantrum dapat merupakan perkembangan normal yang sesuai dengan usia anak (tantrum normatif), misalnya tantrum saat anak merasa lelah atau lapar, relatif singkat dan dapat ditenangkan atau dialihkan.³ Tantrum terjadi ketika anak tidak mempunyai rutinitas sehari-hari, ketika anak harus mengubah aktivitasnya tapi tidak diingatkan sebelumnya atau ketika kemampuan dan keterampilannya kurang dibandingkan

yang diharapkan orangtuanya.⁶ Apabila tantrum terjadi lebih sering dan lama, dan pada usia di atas 4 tahun dapat dikategorikan sebagai tantrum abnormal.³

Tahap Perkembangan Sosial/Emosional pada Anak

Tantrum merupakan bagian dari perkembangan normal anak, dimana anak belajar mengontrol emosinya dan menjadi mandiri, paling sering terjadi pada usia 2-3 tahtetapi dapat juga terjadi paling dini usia 12 bulan atau paling lambat usia 4 tahun.³

Orangtua atau pengasuh harus mengetahui perkembangan sosial/emosional anak sehingga dapat mengenali emosi dan perilaku anak (tabel 1).⁷

Tabel 1. Tahap perkembangan sosial/emosional

Usia	Perkembangan sosial/emosional
1 bulan	Membedakan suara ibunya; Menangis karena distress
2 bulan	Membalas senyuman; Berespon terhadap suara dan senyuman orang
3 bulan	Berekspresi pada sesuatu yang mengganggu (rasa asam, suara keras) Mengikuti dengan mata, orang yang lewat di ruangnya
4 bulan	Tersenyum spontan saat melihat/mendengar suara yang menyenangkan Berhenti menangis saat mendengar suara orangtuanya Bersuara (vokalisasi) yang bergantian dengan orang lain
5 bulan	Mengenal pengasuhnya Membentuk hubungan kedekatan dengan pengasuh
6 bulan	Cemas dengan orang yang tidak dikenal (kenal vs orang tidak dikenal)
7 bulan	Melihat suatu objek dan orang tua secara bergantian saat membutuhkan bantuan (misalnya saat menginginkan mainan)
8 bulan	Orangtua mengetahui kapan anak senang vs kecewa Saat orang dewasa menatap ke arah lain, anak mengikuti arah pandangan orang dewasa tersebut
9 bulan	Menggunakan suara-suara untuk menarik perhatian. Cemas berpisah Mengikuti satu titik " Lihat itu..." Mengenali orang yang dikenal
10 bulan	Pengalaman takut; mencari terutama saat namanya dipanggil

11 bulan	Memberi sesuatu ke orang dewasa untuk didemonstrasikan (orangtua mengetahui anaknya membutuhkan bantuan)
12 bulan	Memperlihatkan benda yang anak sukai ke orangtua; menunjuk ke benda yang diinginkan (<i>proto-imperative pointing</i>)
13 bulan	Menunjukkan sesuatu yang disukai ke pengasuh; bermain sendiri; bermain fungsional
14 bulan	Menunjuk saat tertarik terhadap sesuatu (<i>proto-declarative pointing</i>); mencoba mengeksplor mainan
15 bulan	Menunjukkan empati (saat seseorang menangis, anak akan terlihat sedih); membalas pelukan orang dewasa; tahu mainan perlu diaktifkan tanpa demonstrasi; memberikan mainan ke orang dewasa saat tidak dapat dioperasikan sendiri
16 bulan	"Kisses by"; secara berkala mencari pengasuhnya; malu saat diperhatikan orang
18 bulan	Lulus M-CHAT; bisa bermain pura-pura dengan orang lain (contohnya pesta teh, pesta ulang tahun); mulai menunjukkan rasa malu (saat melakukan kesalahan) dan bersikap posesif
20 bulan	Mulai berpikir tentang rasa; bermain pesta teh dengan bonekanya; mencium dengan lebih ekspresif
22 bulan	Melihat anak lain secara intens; mulai menunjukkan perilaku menentang
24 bulan	Bermain paralel; mulai mengendalikan emosi untuk mengikuti etika sosial
28 bulan	Cemas saat berpisah mulai berkurang
30 bulan	Mengikuti aktifitas orangtua (seperti menyapu, mengangkat telpon)
33 bulan	Mulai mengambil bagian; mencoba membantu pekerjaan rumah
3 tahun	Mulai berbagi dengan atau tanpa diminta; takut pada pikiran imajinatif; menggunakan kata-kata untuk mendeskripsikan apa yang dipikirkan orang lain ("ibu mengira saya sedang tidur")
4 tahun	Tertarik untuk "menipu" orang lain dan khawatir akan ditipu orang lain; memiliki teman yang disukai; menunjukkan rasa bahagia, sedih, takut dan marah pada diri sendiri; bermain kelompok
5 tahun	Mempunyai kelompok teman bermain; minta maaf; merespon sesuatu yang menyenangkan
6 tahun	Mempunyai teman baik sesama jenis; bermain permainan <i>board</i> ; bisa membedakan fantasi dan kenyataan; ingin menjadi seperti temannya dan menyenangkan mereka; senang bersekolah

Sumber: Scharf RJ, Scharf GJ, Stroustrup A. *Developmental milestones. J Ped in Rev.* 2016;37(1): 25-38

Faktor-faktor Penyebab dan Pencetus Tantrum

Beberapa penyebab dan pencetus tantrum antara lain:¹⁻³

1. Kondisi fisiologis anak seperti sakit, lelah, lapar atau frustrasi
2. Adanya masalah kesehatan, Pada keadaan sakit anak tidak dapat mengungkapkan rasa sakitnya seperti otitis, gangguan tidur, ISPA, dan lain-lain
3. Anak menginginkan sesuatu, menghindari atau menolak sesuatu yang anak tidak mau lakukan, atau mencari perhatian orangtua. Anak belum mempunyai keterampilan *coping* yang matur
4. Pada anak dengan kebutuhan khusus seperti *autism spectrum disorder* (ASD), *attention deficit and hyperactivity disorder* (ADHD), disabilitas intelektual, gangguan bahasa, dan lain-lain.
5. Temperamen anak
6. Lingkungan: masalah sosial, kekerasan fisik, orangtua yang depresi
7. Pola asuh orangtua: kekerasan, terlalu permisif, keterikatan, peraturan yang tidak konsisten

Tanda dan Gejala Tantrum

Tantrum adalah ekspresi dari proses emosional dan perilaku yang sering tumpang tindih (*overlapping*), dengan dua komponen utama yaitu marah dan distress. Tantrum terjadi dalam beberapa tahap yaitu: 1) Tahap 1. Anak berteriak meminta sesuatu yang anak inginkan. Orangtua tidak mengizinkan karena dapat membahayakan anak. Orangtua berusaha menjelaskan, namun tidak didengar oleh anak. 2) Tahap 2. Anak menjatuhkan diri ke tanah/lantai dan terus menjerit. Jika kejadian ini berlangsung dalam 30 detik, maka kemungkinan tantrum akan lebih singkat dan intervensi orangtua bisa lebih sedikit. 3). Tahap 3. Anak merengek. Anak pada saat ini sudah menghabiskan energinya dan menjadi rewel dengan keinginannya yang tidak dipenuhi. Orangtua berusaha menenangkan anak.⁸

Pada *toddler*, tantrum ditunjukkan dengan perilaku yang khas seperti menangis, berteriak, lemas, memukul, melempar barang, menahan napas, mendorong, menendang atau menggigit. Tantrum terjadi rata-rata sekali sehari, dengan lama sekitar 3 menit.^{3,9}

Potegal, dkk mendapatkan lama tantrum usia 4 tahun rata-rata 5 menit, dengan frekuensi 4,8 kali/minggu, sementara usia 1 tahun durasi tantrum 2,1 menit, dengan frekuensi 7,5 kali/minggu.^{1,2} Durasi tantrum paling sering adalah sekitar 0.5-1 menit, dengan *mood* dan perilaku yang normal di antara episode. Perilaku tantrum tersering adalah menangis (86%), berteriak (40%) dan merengek (13%).^{1,2,10}

Perilaku tantrum dapat ringan seperti merengek, cemberut atau berat seperti membenturkan kepala atau menahan napas sampai berhenti bernapas dan hilang kesadaran sesaat.³ Jika tantrum terjadi usia kurang dari 12 bulan atau lebih dari 48 bulan, biasanya ringan dan jarang. Pada tantrum berat, tantrum terjadi sering dan lama, yang merupakan indikator iritabilitas, dan menjadi faktor risiko untuk berbagai masalah kesehatan mental berupa gangguan internalisasi (seperti depresi dan cemas) dan gangguan eksternalisasi (seperti perilaku disruptif). Tantrum berat ini dapat meningkatkan terjadinya stres keluarga dan memengaruhi fungsi sosial dan akademis anak.^{4,6,11}

Berat, frekuensi dan lamanya tantrum secara alami berkurang dengan bertambahnya usia anak.⁹ Puncak tantrum normal/tipikal terjadi antara usia 18-36 bulan. Setelah usia 3 tahun dimana keterampilan bahasa sudah berkembang, tantrum mulai berkurang, walaupun masih terjadi dari waktu ke waktu.⁶

Perilaku tantrum dapat berlanjut sampai anak yang lebih besar dan remaja, dimana perilaku yang ditunjukkan sesuai dengan kelompok usianya seperti menarik diri atau melakukan kekerasan atau bersuara keras.³ Pada anak dan remaja, mereka lebih terlatih dalam keterampilan tantrumnya sehingga mereka mungkin lama mengalami tantrum, dan dengan cepat menunjukkan perilaku destruktif dan berbahaya.⁶

Tantrum yang menetap sampai usia 5 tahun, berlangsung lebih dari 15 menit, dan terjadi lebih dari 5 kali per hari, disebut temper tantrum abnormal. Kondisi ini mengindikasikan adanya problem yang lebih serius, dan sering berhubungan dengan masalah perilaku lain seperti masalah tidur, makan atau interaksi dengan teman.³

Tabel 2. Perbedaan tantrum normal dan abnormal

	Temper tantrum normal	Temper tantrum abnormal
Usia	12 bulan sampai 4 tahun	Berlanjut setelah usia 4 tahun
Perilaku selama tantrum	Menangis, menjatuhkan tangan dan kaki, menjatuhkan diri ke lantai, mendorong, menarik atau menggigit	Melukai diri atau yang lain selama tantrum
Durasi	Sampai 15 menit	Lebih dari 15 menit
Frekuensi	Kurang dari 5 kali per hari	Lebih dari 5 kali per hari
<i>Mood</i>	Kembali lagi normal di antara kejadian tantrum	<i>Mood</i> tetap negatif di antara kejadian tantrum

Sumber: Daniels E, Mandleco B, Luthy KE. Assessment, management, and prevention of childhood temper tantrums. J Am Acad Nurse Pract. 2012;24(10): 569-73

Diagnosis

Anamnesis yang teliti dan mendalam terhadap riwayat tantrum dan evaluasi fisik anak, dapat membantu membedakan perkembangan, psikologis atau fisiologis yang mendasari terjadinya tantrum, dan dapat menentukan apakah terjadi tantrum atipikal/abnormal. Anamnesis riwayat tantrum yang teliti juga dapat memberikan sesi edukasi kepada orangtua tentang bagaimana menangani dan mencegah perilaku tantrum pada anak. Hal yang juga penting diketahui adalah riwayat kesehatan anak, riwayat keluarga yang mengalami gangguan perilaku dan status perkembangan anak.^{3,9} Beberapa pertanyaan yang dapat ditanyakan kepada orangtua tentang riwayat tantrum anak dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pertanyaan yang ditanyakan kepada orangtua

Kapan anak mengalami tantrum?
Berapa lama berlangsungnya tantrum?
Seberapa sering anak mengalami tantrum?
Apa yang mencetuskan anak menjadi tantrum?
Apa yang dilakukan saat anak mengalami tantrum?
Bagaimana perilaku anak diantara kejadian tantrum?
Apakah ada perubahan anak di rumah atau situasi sekolah seperti mempunyai saudara/adik baru, baru pindah, atau adanya konflik orangtua?
Bagaimana orangtua bereaksi terhadap tantrum?
Bagaimana orangtua menangani tantrum?
Apakah anak mempunyai masalah perilaku lain seperti gangguan tidur, cemas atau enuresis?

Sumber: Daniels E, Mandleco B, Luthy KE. Assessment, management, and prevention of childhood temper tantrums. *J Am Acad Nurse Pract.* 2012;24(10): 569-73

Setelah melakukan anamnesis, lakukan pemeriksaan fisik dan tentukan status pertumbuhan dan perkembangan anak apakah sesuai dengan usia anak. Pemeriksaan mata dan pendengaran juga diperlukan, karena gangguan penglihatan dan pendengaran sering menyebabkan anak tantrum karena mengalami frustrasi.³ Evaluasi fisik anak tantrum biasanya normal. Tantrum tidak memerlukan tes laboratorium, namun jika terdapat gejala dan tanda anemia atau tantrum yang berhubungan dengan *breath-holding*, lakukan pemeriksaan darah lengkap. Lakukan skrining penglihatan dan pendengaran. Pada anak yang tinggal di daerah risiko tinggi mengalami paparan timbal, lakukan skrining timbal pada usia 12 bulan. Anak dengan keracunan timbal berhubungan dengan perilaku agresif.⁹

Tantrum, agresi interpersonal, perilaku menentang, dikelompokkan ke dalam gangguan perilaku disruptif, sebagai suatu gangguan psikiatri pada anak dan remaja. Gangguan disruptif

ini merupakan suatu permasalahan dan tidak memenuhi kriteria diagnosis formal dan bersifat lebih umum.¹²

Pada tantrum yang ekstrem/atipikal anak menunjukkan berbagai masalah perilaku, perkembangan dan psikiatri. Pertimbangkan adanya gangguan disruptif, kontrol impuls dan gangguan sikap menentang; *trauma-related disorder* seperti *posttraumatic stress disorder* (PTSD); gangguan neurodevelopmental seperti *attention deficit hyperactivity* (ADHD), *autism spectrum disorder* (ASD), gangguan belajar, dan gangguan penglihatan atau pendengaran.^{9,13}

Tantrum atipikal/abnormal dapat dievaluasi lebih lanjut dengan menggunakan instrumen yang dipakai untuk deteksi dini adanya gangguan perilaku. Instrumen skiring gangguan perilaku yang dapat digunakan antara lain adalah CBCL *Child Behavior Checklist* (CBCL), SDQ (*Strengths Difficulties Questionnaire*), *Preschool Age Psychiatric Assessment* (PAPA), *Preschool Feelings Checklist*.^{9,12} Instrumen yang ada di Indonesia yang dapat dipakai antara lain: Kuesioner Masalah Perilaku dan Emosional (KMPE), *Youth Pediatric Symptom Checklist-17* (PSC-17), *Abbreviated Conners' Teacher Rating Scale* (ACTR), SDQ, CBCL, *Age-Sate Questionnaires Social Emotional-2* (ASQ:SE-2), *Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised with Follow-up* (MCHAT-R/F).

Gangguan perilaku yang berhubungan dengan kontrol diri terhadap emosi dan perilaku, dapat didiagnosis dengan menggunakan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* (DSM-5) yang termasuk dalam *disruptive, impulsive-control and conduct disorders*. Pada DSM-5, *disruptive mood dysregulation disorder*, ditandai dengan adanya iritabilitas dan tantrum.^{14,15}

Intervensi Tantrum

Perilaku tantrum dapat ditangani melalui intervensi dini. Prinsip penanganan tantrum adalah mengabaikan perilaku tantrumnya, bukan mengabaikan anak. Perilaku tantrum diabaikan sampai anak tenang, sepanjang anak tidak dalam bahaya atau membahayakan orang lain. Pendekatan yang lebih baik untuk mengatasi tantrum

adalah tetap tenang dan tidak menyerah pada permintaan anak. Jelaskan kembali pada anak mengapa permintaannya tidak dipenuhi, dan carikan alternatif lain untuk mengalihkan perilaku tantrumnya. Identifikasi pencetus tantrum, dan singkirkan sumber yang menyebabkan anak menjadi frustrasi.^{3,8}

Anak memerlukan “time-out” atau waktu untuk menjadi tenang. Keterampilan negosiasi orangtua/pengasuh dan waktu melakukan pendekatan dengan anak menentukan kesuksesan dalam mengatasi perilaku tantrum pada anak. Orangtua harus simpatik, namun harus membuat batasan yang jelas dan tegas pada anak, dan tidak mudah mengalah atau menyerah dengan perilaku tantrum anak.^{3,8,9}

Salah satu pencetus tantrum adalah ketika terjadi perubahan aktivitas dimana anak tidak mau mengubahnya, yang menyebabkan anak menjadi frustrasi. Orangtua atau pengasuh penting untuk mempertahankan konsistensi dalam mengasuh anak, memberikan *reward* ketika anak mau mengubah aktivitasnya. Rutinitas dan disiplin perlu diterapkan seperti kapan saatnya makan atau tidur. Hindari aktivitas lain saat jam anak makan atau tidur.³ Ingatkan sebelumnya pada anak, jika akan berpindah dengan aktivitas lain atau terjadi perubahan aktivitas.⁶

Pada anak yang lebih besar, penting untuk mengajarkan mereka untuk mengekspresikan emosinya secara verbal dibandingkan dengan menunjukkan perilaku tantrum. Tanyakan kepada mereka apa yang dirasakan apakah marah, sedih, kecewa, lelah atau lapar, sehingga dapat membantu menghilangkan perilaku tantrumnya.³

Orangtua dapat memberikan contoh yang baik kepada anaknya saat mengalami stres, jangan berdebat atau berteriak di depan anak. Jangan memberikan hukuman fisik pada anak karena dapat memperberat dan menambah lama perilaku tantrum. Jika orangtua memukul saat anak tantrum, akan mengajarkan pada anak bahwa memukul boleh dilakukan. Orangtua dapat memberikan perhatian yang positif kepada anak. Suatu penelitian mendapatkan setiap interaksi negatif yang dilakukan pada anak, harus memberikan lima interaksi positif. Interaksi positif dapat dilakukan dengan

memberikan *reward* seperti stiker atau pujian.³

Tantrum juga terjadi ketika anak diminta melakukan sesuatu namun mereka tidak mau melakukan. Orangtua jangan meluluskan permintaan anak, jangan mudah menyerah pada permintaan anak, karena akan memberikan *reinforcement* negatif pada anak.^{3,8} Dua hal kardinal yang tidak boleh dilakukan orang tua yaitu jangan adu argumentasi dengan anak, biarkan anak melihat cara yang salah pada perilakunya, bujuk anak melakukan perilaku yang baik. Hal kedua adalah jangan menuruti kemauan anak, atau membiarkan anak menghindari apa yang tidak dia inginkan. Jika melanggar aturan yang pertama maka tantrumnya akan memburuk. Jika melanggar aturan yang kedua maka anak melipatgandakan kekuatan tantrumnya. Jika orangtua memberikan apa yang diinginkan anak, akan mengajarkan pada anak bahwa tantrum yang dilakukan merupakan cara yang efektif untuk mendapatkan yang diinginkan.⁶

Strategi "**RIDD**" dapat digunakan orangtua untuk dapat membantu mengatasi tantrum yang tipikal/normal pada anak yaitu:⁹ a). **Remain calm**. Tetap tenang. Jangan ikut berteriak, nada suara yang tenang; b) **Ignore the tantrum**. Abaikan perilaku tantrum anak; c) **Distract the child**. Alihkan perhatian anak. Orangtua atau pengasuh dapat sementara meninggalkan anak, sambil menunggu tantrum anak berhenti; d) **Do say "yes" when meeting the child's physical and safety needs, but don't give in to demands**. Katakan "Ya" ketika anak dalam keadaan aman, jangan menyerah pada permintaan anak. Jika memenuhi permintaannya akan menguatkan perilaku anak yang tidak diinginkan.

Suatu studi meta-analisis mendapatkan intervensi psikososial pada anak yang mengalami gangguan disruptif, yang melibatkan orangtua saja atau dengan multi komponen lainnya memberikan efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan hanya melakukan intervensi terhadap anaknya saja. Keterlibatan orangtua dalam mengatasi perilaku disruptif sangat penting.¹² Meta-analisis juga mendapatkan terapi *cognitive-behavioral therapy* (*skill training, problem solving, edukasi afektif, dan intervensi multi modal*)

efektif menangani anak dan remaja yang mengalami masalah yang berhubungan dengan kemarahan (*anger-related problems*) dan mempunyai *effect size* medium ($d=0.67$) dan konsisten dengan efek psikoterapi pada anak secara umum.¹⁶

Jika terjadi tantrum abnormal atau terjadi masalah yang serius anak dirujuk untuk dilakukan evaluasi lebih lanjut. Tantrum dapat disertai dengan masalah perilaku yang lain seperti gangguan tidur, enuresis, perilaku agresif atau *anxiety* yang memerlukan evaluasi lebih lanjut. Apabila tantrum dilaporkan oleh guru, mungkin berhubungan dengan anak mengalami gangguan belajar, masalah mata atau pendengaran, sehingga harus dilakukan pemeriksaan lebih lanjut.³ Kasus rujukan ditangani oleh tim profesional, multi disiplin yaitu dokter anak konsultan/ahli tumbuh kembang, psikolog, dan psikiater.

Pencegahan

Pencegahan adalah cara terbaik dalam penanganan temper tantrum yang sering dan rekuren. Gunakan strategi "**CALM**" dan keterampilan ini perlu diajarkan kepada orangtua, yaitu:⁹ a) *Communicate well*. Lakukan komunikasi yang baik. Hindari berdebat dan berteriak di depan anak. Minta anak mengatakan apa yang dirasakan dan mengekspresikan emosinya secara verbal; b) *Attend to the child's need*. Perhatikan apa yang dibutuhkan anak. Berikan perhatian yang positif. Libatkan anak dengan aktivitas rutin orangtua seperti membersihkan rumah, memasak, dll. Berikan mainan yang sesuai dengan usia anak. Batasi anak dari tontonan kekerasan di televisi; c) *Let the child share their feelings and listen*. Berikan kesempatan anak berbagi perasaannya dan dengarkan. Berikan kesempatan anak memutuskan, tawarkan pilihan pada anak, kecuali hal yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan anak. Hindari mengatakan "tidak/jangan" terlalu sering; d) *Make naptimes and mealtimes a daily routine as much as possible*. Buat rutinas untuk waktu tidur dan makan anak. Siapkan anak, ingatkan sebelumnya bahwa sebentar lagi anak harus tidur. Jika harus keluar rumah saat

jam makan anak, bekali anak dengan camilan sehat.

American Academy of Pediatrics (AAP) memberikan tips untuk membantu orangtua mencegah tantrum, yaitu:¹⁷ 1) Dorong anak menggunakan kata-kata untuk mengungkapkan perasaannya; 2) Terapkan batasan yang wajar, jangan mengharapkan anak terlalu sempurna; 3) Tetap lakukan rutinitas sehari-hari; 4) Hindari membuat anak frustrasi; 5) Jika bepergian jauh, siapkan mainan; 6) Siapkan camilan sehat; 7) Upayakan anak istirahat yang cukup; 8) Jangan sering mengatakan “no/tidak”, berikan pujian jika anak berperilaku baik; 9) Berikan anak pilihan; 10) Berikan contoh yang baik

Penutup

Tantrum merupakan bagian perkembangan normal anak. Orangtua harus mengetahui tahap perkembangan emosi/sosial anak. Intervensi tantrum sangat penting dilakukan sedini mungkin, dengan melakukan identifikasi dini kapan tantrum terjadi, apakah sesuai dengan usianya, dan apa yang mendasari perubahan emosi pada anak. Peranan orang tua sangat penting untuk mencegah agar tantrum tidak berulang. Mitigasi semua pencetus tantrum. Apabila tantrum terjadi lebih sering dan lama, dan pada usia di atas 4 tahun, merupakan tantrum abnormal dan membutuhkan rujukan.

Daftar Pustaka

1. Potegal M, Davidson RJ. Temper tantrums in young children: 1. Behavioral composition. *J Dev Behav Pediatr.* 2003; 24:140-47
2. Potegal M, Kosorok MR, Davidson RJ. Temper tantrum in young children: 2. Tantrum duration and temporal organization. *J Dev Behav Pediatr.* 2003; 24:148-54
3. Daniels E, Mandlco B, Luthy KE. Assessment, management, and prevention of childhood temper tantrums. *J Am Acad Nurse Pract.* 2012;24(10): 569-73
4. Manning BL, Roberts MY, Estabrook R, Petitclerc A, Burns JL, Briggs-Gowan M et al. Relations between toddler expressive language and temper tantrums in community sample. *J Applied Developmental Psych* 65. 2019; 101070
5. Carison GA. Loss of temper and irritability: the relationship to tantrums in community and clinical sample. *J Child and Adolesc Psychopharmacol.* 2016: 114-122
6. Watson S, Watson T, Gebhardt S. Temper tantrums: guidelines for parents and teachers. National Association of School Psychologists. 2010
7. Scharf RJ, Scharf GJ, Stroustrup A. Developmental milestones. *J Ped in Rev.* 2016;37(1): 25-38
8. Sravanti L, Karki U, Seshadri S. Rhythm of tantrums. *J Psych Association of Nepal.* 2018; 5-9
9. Sisterhen LL, Ann P. Temper tantrum. StatPearls Publishing. Diunduh dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544286>
10. Bani Salameh AK, Malak MZ, Al-Amer RM, Al-Omari OSH, El-Hneiti M, Sharour LMA. Assessment of temper tantrums behavior among preschool children in Jordan. *J Pediatr Nurs* 2021: 1-6
11. Belden AC, Thomson NR, Luby JL. Temper tantrums in healthy versus depressed and disruptive preschoolers: defining tantrum

behaviors associated with clinical problems. *J Pediatr.* 2008; 152(1):117-22

12. Epstein RA, Fongesbeck C, Potter S, Rizzone KH, McPheeters M. Psychological interventions for child disruptive behaviors: a meta-analysis. *Pediatrics.* 2015;136: 947-60
13. Goldin RL, Matson JL, Tureck K, Cervantes PE, Jang J. A comparison of tantrum behavior profiles in children with ASD, ADHD and comorbid ASD and ADHD. *Research in Developmental Disabilities* 2013; 34:2669-75
14. DSM-5 Task Force. Disruptive, impulsive-control, and conduct disorders. Dalam: DSM-5 Task Force, penyunting. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Edisi ke-5.* USA: American Psychiatric Association; 2013. h. 461-80
15. Beauchamp-Chatel A, Courchesne V, Forgeot d'Arc B. Are tantrums in autism distinct from those of other childhood conditions? A comparative prevalence and naturalistic study. *Research in Autism Spectrum Disorders* 2019; 62:66-74
16. Sukhodolsky DG, Kassinove H, Gorman BS. Cognitive-behavioral therapy for anger in children and adolescents: a meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior* 2004; 9:247-69
17. American Academy of Pediatrics. Temper tantrums: a normal part of growing up. *AAP.* 2009; 1-2

INTERVENSI DISLEKSIA

Mira Irmawati

Pendahuluan

Disleksia adalah kesulitan dalam hal belajar yang mencakup aspek membaca dan mengeja, namun tidak mempengaruhi intelegensi, dan merupakan kelainan yang umum dalam perkembangan spesifik. Disleksia terjadi pada 5% anak, dengan karakteristik kesulitan parah dalam hal membaca dan mengeja¹. Di AS, 5-17% orang mengalami gangguan ini, dan diperkirakan 2,6 juta anak usia 6-11 tahun mengalaminya². Menurut WHO dalam ICD-10, disleksia adalah ketidakmampuan membaca spesifik, atau *specific reading disability (SRD)* pada anak yang menunjukkan perkembangan normal di sekolah, namun tidak dapat membaca setidaknya selama 2 tahun³.

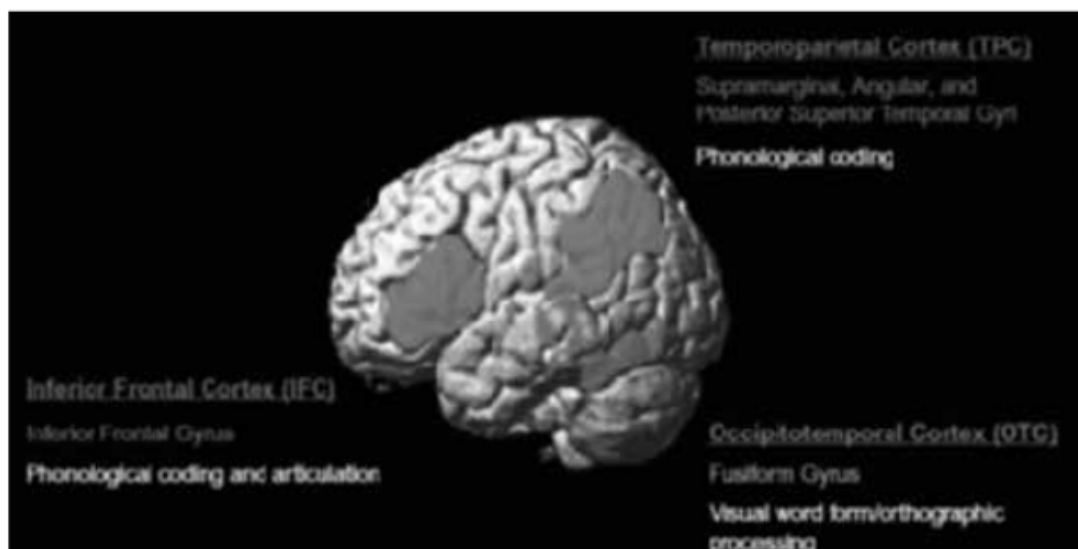
Disleksia merupakan salah satu gangguan perkembangan dalam aspek belajar, yaitu membaca, dimana kegiatan ini merupakan proses menyerap makna dari karakter simbol yang ditulis. Ketidakmampuan membaca dan memahami tulisan merupakan kendala utama dalam hal belajar dan mempengaruhi pendidikan, sosial dan ekonomi jangka panjang. Anak yang mengalami gangguan ini tidak dapat mencapai potensi maksimalnya, dan menyebabkan anak mengalami kesulitan mendengar, berbicara, membaca, mengeja, menulis, berpendapat, konsentrasi dan menyelesaikan masalah matematika serta mengorganisir informasi. Jika dibiarkan, kondisi ini dapat menyebabkan frustrasi, rendah diri, dan tidak percaya diri yang akan memicu resiko masalah emosional dan psikologis⁴. Oleh karenanya, diagnosis, penanganan dan tatalaksana lebih awal dan komprehensif diharapkan mampu memperbaiki disleksia ini.

Sejarah dan Makna Disleksia

Kata disleksia berasal dari Bahasa Yunani, *dis* = kesulitan atau *difficult*, dan *lexia* = kata-kata. Sehingga secara literasi, disleksia berarti kesulitan dengan kata-kata. Pada tahun 1887, Profesor Rudolf Berlin melakukan autopsi pada pasien dewasa dengan disleksia dan ditemukan lesi di otak di bagian hemisfer kiri dan menghubungkannya dengan kesulitan membaca ini. Penelitian lain menggambarkan kelainan disleksia ini sebagai “buta huruf” atau “*word-blindness*” oleh Adolf Kussmaul (1877), mengacu pada pasien-pasien yang secara neurologis mengalami kesulitan membaca, dan ditemukan pasien dewasa yang memiliki ketidakmampuan mengenali tulisan tersebut mengalami *cerebral vascular injury*. Intelegensia, kemampuan berbicara, dan pandangan mata tidak terpengaruhi oleh *injury* ini. Ditemukan pula lesi sekitar girus angular kiri (*left angular gyrus*), yaitu bagian otak di dalam *parietal lobe*, hal ini menghasilkan kesimpulan yang sama dengan Profesor Rudolf Berlin. Beberapa peneliti lain melaporkan hal yang sama pada pasien dewasa, dan saat ini kelainan tersebut disebut sebagai *acquired dyslexia* atau dikenal sebagai *alexia*, yaitu gangguan membaca yang muncul pada individu yang sebelumnya telah mampu membaca namun mengalami cedera otak. Namun ketika individu yang mengalami ketidakmampuan membaca tidak pernah belajar membaca, maka disebut “*developmental dyslexia*”⁵.

Anatomi Fungsional Otak dalam Proses Membaca

Beberapa penelitian gambaran otak pada disleksia menunjukkan tidak terjadi asimetri kiri lebih besar dari kanan yang biasanya terlihat di lobus temporal belahan kiri (*planum temporale*), namun terjadi ectopia, yaitu kondisi perpindahan jaringan otak ke permukaan otak. Pengamatan menggunakan MRI menunjukkan area *gray matter* pada individu disleksia lebih sedikit volumenya^{6,7}, terjadi perubahan *white matter* dan integritas *white matter* di bagian hemisfer kiri OTC dan temporoparietal⁷. Penelitian pada anak-anak disleksia China ditemukan penurunan aktivasi di *frontal gyrus* tengah bagian kiri pada korteks yang berhubungan dengan pembelajaran Bahasa.



Gambar 1. Representasi skematik bagian otak yang terlibat dalam proses membaca
 Sumber: ¹⁶.

Pada penderita disleksia, terjadi kegagalan aktivasi bagian temporo-parietal bagian kiri⁹ akibat penyimpangan aktivasi jaringan terdistribusi di bagian hemisfer kiri (*left hemisphere/LH*) yang mengatur Bahasa dan membaca. Daerah tersebut mengalami perubahan pada individu dengan disleksia², khususnya TPC dan *inferior frontal gyrus*. Pengamatan menggunakan MRI beresolusi tinggi menunjukkan *posterior occipitotemporal sulcus* (pOTS) kiri lebih sensitif dalam mengenali informasi ortografi kombinatorial daripada mengenali objek, menunjukkan peran khusus untuk subregion dalam pOTS kiri dalam pemetaan isomorfik dari pola visual kombinatorial yang sudah dikenal ke bentuk fonologis. Proses ini membedakan membaca dari penamaan gambar dan menjelaskan berbagai stimulus dan efek tugas yang dilaporkan sebelumnya di pOTS kiri⁸.

Pengamatan menggunakan *magnetic source imaging* (MSI) pada anak disleksia menunjukkan aktivasi korteks temporal basal kiri diikuti dengan aktivasi area temporoparietal kanan (termasuk girus sudut) ketika dilakukan tugas pengenalan kata yang dicetak secara konsisten. Sementara anak normal menunjukkan aktivasi dominan di bagian basal kiri diikuti oleh aktivasi temporoparietal kiri. Penyebab disleksia diduga akibat

penyimpangan pola konektivitas fungsional antara area otak yang terlibat dalam membaca yaitu korteks asosiasi visual ventral dan area temporoparietal di hemisfer kiri⁷. Stoodley (2016) menyatakan disfungsi serebelum dapat berpengaruh terhadap proses fonologis dan kefasihan yang mempengaruhi kecepatan membaca melalui mekanisme yang berbeda⁸. Pengamatan *neuroimaging* menunjukkan topografi fungsional serebelum, yang dibagi menjadi bagian yang terlibat dalam kontrol sensorimotor (lobulus anterior I-V dan posterior VIII homunculi). Dalam hal membaca, melibatkan *cerebellum posterolateral* kanan (lobulus VI dan VII)⁹.

Genetik Penyebab Disleksia

Disleksia disebabkan oleh sejumlah faktor dan melibatkan interaksi gen dan resiko lingkungan. Disleksia dapat diturunkan, dan dapat bersifat *moderate* dan familial. Gen-gen yang terlibat dalam etiologi disleksia berpengaruh terhadap migrasi neuronal¹⁰. Disleksia mempengaruhi laki-laki 2-3 kali lebih besar daripada wanita, sekitar 30-50% diturunkan dari orang tua ke anak¹¹ dan 30-40% adalah pengaruh lingkungan¹², yang berasal dari kerusakan neurologis dan berhubungan dengan *specific language impairment* (SLI). Anak yang terlahir dari keluarga disleksia, cenderung berisiko mengalami keterlambatan dari segi bahasa dan memiliki masalah membaca, dan dapat diketahui sejak usia 1 tahun (masa bayi). Pola penurunan disleksia merupakan pola yang kompleks yang melibatkan heterogenitas genetik (loci yang berbeda pada keluarga yang berbeda), oligogenitas (varian allele di sejumlah loci yang berperan dalam resiko disleksia), penetrasi yang tidak lengkap (*incomplete penetrance*, individu dengan genotip berisiko terjadi disleksia tapi tidak menunjukkan gejala disleksia) dan phenocopies (yaitu individu yang mengalami disleksia tapi tidak memiliki risiko genetik). Namun demikian, pada beberapa kasus "*familial dyslexia*", diturunkan sebagai "*single-gene defect*" atau defek gen tunggal, yaitu gen dominan autosomal yang diturunkan, terlihat pada 20-30% keluarga dengan anak disleksia⁸.

Sejumlah faktor sosial dan lingkungan seperti: berat badan lahir rendah (prematunitas), tingkat pendidikan orang tua yang rendah dan etnis minoritas berhubungan dengan peningkatan resiko disleksia dan kesulitan pendidikan sekolah secara umum. Disleksia hereditas terjadi lebih tinggi pada keluarga dengan tingkat pendidikan yang tinggi, yang menunjukkan interaksi gen dan lingkungan. Diduga pula hormon seks selama kehamilan juga mempengaruhi perkembangan disleksia, misal kadar testosteron fetus selama kehamilan trimester akhir berpengaruh pada perkembangan struktur neural yang penting untuk membaca⁸.

Tabel 1. Lokus dan gen penyebab developmental *dyslexia* yang telah diteliti dan diidentifikasi

LOCUS	MIM	Chr	Original publication	Repliation	GENES	REFS
DYX1	127700	15q21	(Smith et al. 1983)	(Smith et al. 1991, Grigorenko et al. 1997, Schulte-Körne et al. 1998, Nothen et al. 1999, Morris et al. 2000, Chapuis et al. 2004, Marino et al. 2004, Igo et al. 2006, Bates et al. 2007, Plisko et al. 2008, Schenker et al. 2008, Lewis et al. 2011)	DYX1C1, CYP19A1, ZNF280D, TCF12	(Tappin et al. 2003, Anthonis et al. 2011, Buonanconti et al. 2011)
DYX2	600202	6p22.2	(Smith et al. 1991, Cardon et al. 1994)	(Grigorenko et al. 1997, Fisher et al. 1999, Gayán et al. 1999, Grigorenko et al. 2000, Grigorenko et al. 2001, Fisher et al. 2002, Kaplan et al. 2002, Marlow et al. 2003, Tunc et al. 2003)	DCDC2, KIAA0319, TTRAP	(Franks et al. 2004, Cope et al. 2005, Meng et al. 2005)
DYX3	604234	2p16-p11	(Fagthanas et al. 1999)	(Fisher et al. 1999, Fisher et al. 2002, Franks et al. 2002, Petryshen et al. 2002, Kaminen et al. 2003, Marlow et al. 2003, Peyrard-Javut et al. 2004)	MRPL19, C2ORF3	(Anthonis et al. 2007)
DYX4	#127700	6q11.2-q12	(Petryshen et al. 2001)	(Bates et al. 2007)		
DYX5	606896	3p12-q13	(Napola-Hemza et al. 2001)	(Fisher et al. 2002, Marlow et al. 2003, Bates et al. 2007)	ROBO1	(Stammis-Jooppa et al. 2005)
DYX6	606616	18p11.2	(Fisher et al. 2002)	(Franks et al. 2002, Marlow et al. 2003, Bates et al. 2007)	PITPN2, C18OR15, MCR5, ZNF519	(Scemi et al. 2010)
DYX7	#127700	11p15.5	(Hwang et al. 2004)	(Fisher et al. 2002, Marlow et al. 2003, Tzenova et al. 2004)	HRA5-DRD4	(Hwang et al. 2004)
DYX8	608995	1p36-p34	(Kahn et al. 1993)	(Grigorenko et al. 2001, Tzenova et al. 2004)	KIAA0319L	(Costo et al. 2008)
DYX9	300509	Xq27.3	(de Kovel et al. 2004)	(Bates et al. 2007)		
		7q33	(Kaminen et al. 2003)	(Bates et al. 2007, Marino et al. 2011)	DGKI, CHR, M2, PTN, CREB3L2	(Marino et al. 2011)
		18q12-q21	(Fisher et al. 2002)		C18ORF34, RIT2, DYM, NEDD4L	(Scemi et al. 2010)
		21q	(Fisher et al. 2002)		PCNT, DIP2A, S100B, FRMT2	(Portmans et al. 2009)
		2q22	(Rankand et al. 2005)	(Bates et al. 2007)		
		13q	(Igo et al. 2006)			

Sumber:⁸

Perkembangan Kemampuan Membaca dan Kesadaran Fonologis

Untuk dapat membaca dengan mahir, menurut Frith (1986) anak-anak harus melewati 3 fase:

1. Fase logografik; yaitu mengelai kata secara instan (cepat) berdasarkan fitur grafis yang menonjol. Umumnya berupa huruf pertama yang dapat menjadi bentuk yang menonjol, namun juga dapat berupa huruf lainnya¹³. Selama fase logografis, upaya awal anak-anak untuk membaca terjadi. Namun, upaya ini tidak melibatkan strategi fonologis, karena urutan huruf diabaikan, dan didasarkan pada strategi visual murni. Anak-anak mengenali kata-kata yang akrab dengan mengandalkan isyarat visual yang sangat khas seperti ukuran, bentuk, dan panjang. Dengan kata lain, anak-anak menghafal kata-kata sebagai entitas visual, sehingga disebut logografi. Dengan menggunakan strategi visual ini, anak-anak dapat membaca atau memahami kata-kata yang penting dan disimpan dalam kosakata terbatas menurut kemampuan mereka, misalnya, anak-anak mengenali nama mereka sendiri, nama toko, dan tanda-tanda umum. Pada fase awal perkembangan literasi ini, anak-anak tidak menyadari prinsip alfabet, yaitu memahami bahwa grafem individu dan kombinasinya sesuai dengan suara tertentu. usia kronologis anak-anak yang terkait dengan fase ini dapat bervariasi dari 3 hingga 5 tahun¹⁴.
2. Fase alfabetik; mengacuh pada analisis suara huruf. Misal kata "cat" – dilafalkan dalam /se-a-te/¹⁵. Setelah memiliki kemampuan visual kata yang cukup baik, kemampuan anak-anak dalam membedakan subjek visual menjadi lebih terkendali. Fase alfabet adalah fase dimana anak-anak mengembangkan gagasan prinsip alfabet. Tidak seperti fase pertama, strategi alfabet biasanya tidak berkembang secara spontan. Anak-anak perlu diekspos ke beberapa jenis instruksi formal dari lebih pembaca yang kompeten, seperti orang tua, kerabat, dan guru, yang dapat menjelaskan kepada mereka aturan konversi grafem-ke-fonem. masukannya memotivasi anak-anak untuk

menganalisis hubungan antara grafem dan bunyi dalam lisan dan tulisan kata-kata. Usia kronologis anak-anak yang dikaitkan dengan fase ini dapat bervariasi dari 5 sampai 7 tahun. Fase alfabet memainkan peran penting dalam pengembangan fase ortografi berikutnya¹⁶.

3. Fase orthografik; pengenalan instan bagian morfemik kata dengan mempertimbangkan urutan huruf, tetapi bukan bunyi huruf¹⁷. Dalam fase ortografi, anak-anak mengembangkan kemampuan ortografi, yang memungkinkan mereka mengenali kata-kata secara otomatis dan mengakses maknanya segera dari memori leksikal. Pengenalan kata dan pengambilan kata terjadi tanpa banyak usaha karena anak-anak dapat memecah kata menjadi segmen ortografis secara otomatis tanpa konversi grafem ke fonem, yaitu tanpa membunyikan setiap grafem seperti pada fase alfabet. Segmen ortografi sesuai dengan morfem yang disimpan dalam memori. Analisis kata-kata ke dalam segmen ortografis berlangsung jauh lebih cepat daripada analisis fonologis. Kata-kata yang sering diterjemahkan dan dibaca jauh lebih cepat daripada yang jarang. Usia kronologis anak-anak yang dikaitkan dengan fase ini dapat bervariasi dari 7 hingga 9 tahun¹⁸.

Selama masa belajar membaca ini, anak-anak tidak selalu menunjukkan peningkatan bertahap dalam membaca. Pada setiap saat perkembangan membaca mereka, anak-anak mungkin mengalami penurunan kemampuan. Transisi melalui fase sangat sensitif dan halus⁶.

Kesadaran fonologis (*phonological awareness*) yaitu kemampuan untuk melakukan refleksi sadar terhadap suara di dalam kata. Kesadaran fonologis anak-anak mengikuti perkembangan kesadaran suku kata (*syllable*) dan permulaan ke kesadaran fonemik di tahap selanjutnya¹⁹. Penulis lain menggambarkan kesadaran fonologis sebagai kemampuan memanipulasi kata menjadi komponen unit suara yang lebih kecil tanpa rujukan atau arti kata, dan saling berhubungan dengan kemampuan mengeja. Anak-

anak mengembangkan dan memperoleh kemampuan literasinya bergantung pada kesadaran fonologis ini untuk membaca kata-kata yang tidak familiar. Kesadaran terhadap unit fonemik tidaklah muncul begitu saja, namun anak harus dipaparkan pada tuntunan literasi formal yang focus terhadap prinsip alfabet.

Gangguan membaca disleksia terjadi akibat dari:

1. Defisit pada proses fonologis. Pada individu dengan *developmental dyslexia*, terjadi defisit utama dan spesifik pada representasi, penyimpanan, dan/atau pengambilan suara ucapan, yang meliputi :

- a. defisit pada kesadaran fonologis, dan;
- b. defisit pada memori jangka pendek fonologis atau *phonological short-term memory* (PSM), yaitu kemampuan membentuk representasi berbasis suara dari simbol tertulis yang disimpan sementara di korteks parietal posterior kiri otak.

Pengkodean ulang fonetik yang efisien di area otak Broca sangatlah penting bagi kemampuan awal membaca. Belajar membaca membutuhkan kesadaran bahwa kata-kata yang diucapkan dapat diuraikan menjadi konstituen fonologis yang diwakili oleh karakter alfabet. Kesadaran fonologis seperti itu secara khas kurang pada pembaca disleksia yang, oleh karena itu, mengalami kesulitan memetakan karakter alfabet ke kata yang diucapkan²⁰.

2. Defisit pemrosesan ganda atau *double processing deficit* (kesadaran fonologis dan penamaan cepat atau *rapid automatized naming*, disingkat RAN)²¹.

Karakteristik Klinis, Diagnosis, dan Intervensi *Developmental Dyslexia* pada Anak

Untuk dapat membedakan disleksia, terdapat 3 penjelasan penyebab menurut Morton dan Frith (1995): biologis, kognitif dan perilaku. Peneliti lain menambahkan faktor lingkungan sebagai penyebab disleksia, karena semuanya saling mempengaruhi, yaitu:

1. Perilaku – para klinisi mendiagnosis disleksia berdasarkan perilaku penderitanya, karena kelainan ini berasal dari masalah neurobiologis. Dari segi biologis, disleksia disebabkan oleh gen-gen yang diturunkan (DYX1C1, KIAA0319, DCDC2 dan ROBO1) yang didukung oleh gambaran otak (MRI dll)²².
2. Kognitif – kontribusi berharga dalam memahami disleksia berada dalam tahap ini, dimana penyebab disleksia berhubungan dengan penurunan mekanisme pemrosesan informasi. Teori terbaru menjelaskan bahwa pada tahap kognitif, penderita disleksia mengalami defisit pada memori jangka pendek atau dikenal sebagai “*working memory*”, kesadaran fonologis, ketidak sempurnaan otomatisasi, dan lambatnya proses mengingat²³.
3. Biologis - disleksia adalah kelainan neurobiologis kongenital yang disebabkan oleh ketidak normalan struktur otak, khususnya jalur magnoseluler dan ketidak normalan cerebellum yang menjelaskan disleksia pada tahap biologis²⁴. Pada penyebab magnoseluler, muncul teori defisit magnoseluler dimana terjadi perubahan pada sistem magnoseluler yang menyebabkan kesulitan membaca. Pada sensor sistem magnoseluler, gerakan visual yang tidak diinginkan dan sinyal dikirim kemudian digunakan untuk membawa mata kembali ke jalurnya. Pada penderita disleksia, perkembangan sistem magnoseluler visual terganggu, yang menyebabkan huruf tampak bergerak dan saling bersilangan²⁵.

Developmental dyslexia dicirikan dengan kesulitan terhadap pengenalan kata secara akurat dan/atau lancar; disertai ejaan yang jelek dan kemampuan *decode* (membaca) yang buruk, akibat dari penurunan atau defisit komponen fonologis bahasa, sehingga menyebabkan masalah dalam memahami bacaan, dan menurunkan kemampuan bacayang dapat memperkaya kosakata dan pengetahuan selama masa perkembangan²⁶. Defisit pada proses fonologis terlihat ketika diberikan tugas yang membutuhkan pengingatan urutan fonologis dari suara atau huruf atau mengulangi non-kata, sehingga mempengaruhi pemahaman leksikal yang merupakan kemampuan

penting dalam memahami bacaan. Anak disleksia mempunyai kesulitan sangat serius ketika diberikan tugas yang membutuhkan kemampuan menamai huruf dan menyebutkannya dengan keras atau menamai benda-benda dengan cepat⁶.

Secara klinis, terdapat 3 bentuk penting *developmental dyslexia* yang harus diperhatikan:

1. Membaca tidak akurat – dicirikan dengan distorsi, omisi (penghilangan) dan substitusi (penggantian) kata atau bagian kata. Anak dengan disleksia kesulitan untuk membaca fungsi kata (kata kecil) seperti “the”, “were”, “is” dan “this”.
2. Ejaan yang buruk – merupakan tanda disleksia yang mampu diobservasi. Mereka sering membalik huruf “b” menjadi “d, atau membaca kata “saw” dibaca “was”. Hal ini banyak dialami anak usia 5 tahun. Pada umumnya anak dengan disleksia membuat banyak kesalahan ketika mengeja. Ada 2 kesalahan yang dapat diamati: kesalahan mengeja fonetik (*phonetic*), misal kata paket ditulis ‘pakt’ atau ‘hammer’ dibaca ‘matter’; dan kesalahan disfonetik (*dysphonetic*) misal ‘trumpet’ ditulis tlrnfk². Dalam hal mengeja, anak dengan disleksia sering salah eja, hanya 10% dari 40 kata yang benar, sehingga penderita disleksia memiliki kosa kata yang terbatas atau memiliki kemampuan linguistik yang terbatas³.
3. Membaca dengan lambat – anak-anak dengan disleksia membaca dengan lambat, dan sangat susah membaca². Anak dengan disleksia membutuhkan 2-3 kali waktu lebih lama untuk membaca teks daripada anak normal. Hal ini mempengaruhi kemampuan memahami apa yang dibacanya, terutama ketika membaca kalimat yang panjang³.

Ciri lain disleksia dalam hal sosial diantaranya:

1. Kesulitan dalam pemusatan konsentrasi dan gampang teralihkan
2. Sulit mempelajari: nama hari dalam seminggu dan nama bulan dalam setahun

- 3 Sulit mengatakan waktu (jam) dan aspek waktu, misal kemarin dan besok.
4. Sulit menjaga waktu
5. Sulit mengatur diri sendiri
6. Bingung membedakan kanan dan kiri
- 7: Suka menghindar jika disuruh membaca, misal meraut pensil atau mencari buku
8. Bertindak seperti badut di kelas²⁴.

Sementara di sekolah, terutama pada usia pra sekolah, anak disleksia menunjukkan tanda sebagai berikut:

1. Kesulitan mengingat urutan sederhana, misal hitungan berurutan hingga 20, penamaan hari dalam satu minggu, atau membaca alfabet secara berurutan.
2. Kesulitan mengerti ritme kata-kata, misal kata yang mirip antara fat dan cat
3. Bermasalah mengenali kata yang dimulai dengan suara yang sama, misal bird, baby, dan big
4. Kesulitan dalam pelafalan kata
5. Bermasalah dalam pemisahan silabel atau suku kata pada kata-kata yang diucapkan dan kesulitan mengikuti irama lagu.
6. Kesulitan dengan pencarian kata (sering menggunakan kata-kata seperti “barang itu” dan “benda itu” daripada kata-kata khusus untuk menamai objek).
7. Kesulitan mengingat nama tempat dan orang
8. Kesulitan mengingat arah pembicaraan²⁷.

Dalam mengidentifikasi disleksia, dapat dilakukan 3 tahap:

1. *Screening* awal – penting untuk mengakses riwayat perkembangan yang meliputi perkembangan membaca dan kesulitan bicara dan berbahasa, kecepatan belajar atau mengenali huruf, suara/symbol yang berhubungan⁴. Riwayat keluarga dengan kesulitan membaca merupakan salah satu indikator terkuat disleksia pada seorang anak²⁸.

Adapun hal yang dapat ditanyakan dalam anamnesis terdiri dari:

- a. Apakah ada kesulitan membaca yang cukup ekstrim dalam membaca buku berdasarkan tingkat usia dan kata-kata
 - b. Performa oral secara signifikan lebih baik daripada menulis, minta anak untuk menulis secara bebas. Dan catat kesalahan dalam tulisan.
 - c. Kesulitan yang menonjol ketika mengeja
 - d. Riwayat keluarga dengan kesulitan membaca
 - e. Keterlambatan belajar alfabet, warna, dan objek
 - f. Enggan membaca
 - g. Mintalah rapor atau laporan sekolah termasuk tingkat membaca dan hasil tes membaca².
2. *Assessment* secara komprehensif. Hingga saat ini tidak ada alat test standar untuk disleksia. Setiap *assessment* kemampuan membaca harus terdiri dari tes kata tunggal (*single-word*) dan membaca tanpa kata (*non-word reading*), mengeja dan kehati-hatian pada fonologi, serta fungsi intelektual secara umum². *Assessment* juga mencari penyebab utama disleksia.
 3. *Diagnosis* – dalam mendiagnosis disleksia, dokter harus menentukan derajat keparahan kesulitan membaca bersifat signifikan dan persisten (terus menerus) dan menentukan kondisi yang bersifat idiopatik².
 4. *Differential diagnosis* – disleksia tidak hanya dalam bentuk kesulitan membaca, dan tidak semua kesulitan membaca adalah disleksia. *Differential diagnosis* disleksia meliputi:
 - a. kondisi organik (disebabkan oleh kondisi fisik, misal hilangnya fungsi pendengaran, otitis media yang berulang dan menyebabkan penurunan fungsi pendengaran),
 - b. ketidakmampuan intelektual,
 - c. deprivasi dan pemahaman bacaan yang buruk (Stanovich 1994).

- d. kesulitan memahami bacaan yang berhubungan dengan kesulitan berbahasa².

Identifikasi awal dan penanganan disleksia merupakan kunci awal anak dengan disleksia agar dapat sukses dalam bidang akademik dan masa depannya. Anak dengan disleksia membutuhkan perhatian khusus dari berbagai pihak, mulai guru, tutor atau terapis yang khusus melatih pendekatan literasi terstruktur. Individu disleksia membutuhkan latihan terstruktur dan segera agar dapat memperbaiki kemampuan pengenalan kata secara otomatis.

Intervensi disleksia dibagi menjadi:

1. Preventif. Pada usia anak-anak (kurang dari 2 tahun). Disleksia dapat diidentifikasi pada saat usia 2 tahun, atau *preschool*. Intervensi membaca pada populasi beresiko (usia dibawah 6 tahun), diharapkan mampu memperbaiki kemampuan membaca secara substansial, dikenal sebagai program perbaikan atau remediasi. Namun ketika mencapai usia 8 tahun (anak sudah gagal membaca), program ini kurang efektif.
2. Pengobatan. Anak yang gagal mengembangkan kemampuan membaca secara mencukupi, harus menjadi target instruksi membaca secara khusus, seperti program *Early Literacy Support* (ELS) yang dilakukan selama satu tahun di UK, diperuntukkan bagi anak-anak dengan kemampuan membaca dibawah persentil 25.

Komorbid

Disleksia disebabkan karena defisit dalam komponen fonologis Bahasa dan selalu berhubungan dengan kemampuan kognitif lainnya sehingga mempengaruhi efektivitas di kelas saat proses belajar mengajar berlangsung. Komorbiditas disleksia mengacu pada gangguan lain yang menyertainya, misal kesulitan membaca dibarengi dengan kesulitan dalam hal pelajaran matematika. Atau kesulitan membaca disertai dengan gangguan perilaku dan emosional. Hampir 40% anak dengan disleksia disertai dengan gangguan lain.

1. Gangguan bicara/bahasa - Gangguan Bahasa oral termasuk SLI atau *specific language impairment* (SLI), dan *developmental language disorder* (DLD) berhubungan dengan disleksia²⁶.
2. Kesulitan menghitung - Komorbid penting lainnya adalah *dyscalculia*, yang sangat mempengaruhi perkembangan akademik²⁷.
3. Kelainan koordinasi - ditemukan 11 penelitian yang menunjukkan disleksia berdampingan dengan gangguan motorik dan/atau *developmental coordination disorders* (DCD) (*dyspraxia*). Kondisi ini ditemukan pada 36% anak dengan disleksia, dengan kemampuan menunjukkan keseimbangan tugas yang rendah²⁸.
4. ADHD - ADHD dialami 4 kali lebih banyak pada anak dan remaja dengan disleksia²⁹.
5. Gangguan motorik, Kasus gangguan motorik dialami oleh 80% anak dengan disleksia hampir semua anak disleksia memiliki gangguan keseimbangan dan *muscle tone* atau gangguan koordinasi akibat disfungsi serebelar, yaitu ketidaknormalan aktivasi metabolik atau sinyal terstruktur di bagian serebelar³⁰.

Daftar Pustaka

1. Eden GF, Olulade OA, Evans TM, Krafnick AJ, Alkire DR. Developmental Dyslexia. *Neurobiol Lang.* 2015;815-826. doi:10.1016/B978-0-12-407794-2.00065-1
2. Thambirajah MS. Developmental dyslexia: Clinical aspects. *Adv Psychiatr Treat.* 2010;16(5):380-387. doi:10.1192/apt.bp.108.006239
3. Facchetti A, Paganoni P, Turatto M, Marzola V, Mascetti GG. Visual-spatial attention in developmental dyslexia. *Cortex.* 2000;36(1):109-123. doi:10.1016/S0010-9452(08)70840-2
4. Kuerten AB, Mota MB, Segaert K. Developmental dyslexia: A condensed review of literature. *Ilha do Desterro.* 2019;72(3):249-270. doi:10.5007/2175-8026.2019v72n3p249
5. Simos P, Breier J, Fletcher J, Bergman E. Cerebral Mechanisms Involved in Word Reading in Dyslexic Children: a Magnetic Source Imaging Approach. *Cereb Cortex.* 2000;10(8):809-816.
6. Tammimies K. Molecular Studies of Dyslexia : Regulation and Function of DYX1C1. 2011. <https://pdfs.semanticscholar.org/1985/95bec4ae510b72fe7b3a9cad159d3e338bdd.pdf>.
7. Sebastian R, Gomez Y, Leigh R, Davis C, Newhart M, Hillis AE. The Roles of Occipitotemporal Cortex in Reading, Spelling, and Naming. *Cogn Neuropsychol.* 2014;31(0):511-528. doi:10.1080/02643294.2014.884060.The
8. Bohl H, Hoult S. *Supporting Children with Dyslexia, Second Edition.*; 2016. doi:10.4324/9781315644363
9. Lerma-Usabiaga G, Carreiras M, Paz-Alonso PM. Converging evidence for functional and structural segregation within the left ventral occipitotemporal cortex in reading. *Proc Natl Acad Sci US A.* 2018;115(42):E9981-E9990. doi:10.1073/pnas.1803003115
10. Stoodley CJ. *The Role of the Cerebellum in Developmental Dyslexia.* Elsevier Inc.; 2016. doi:10.1016/B978-0-12-801608-4.00009-8

11. Richlan F, Kronbichler M, Wimmer H. Meta-analyzing brain dysfunctions in dyslexic children and adults. *Neuroimage*. 2011;56(3):1735-1742. doi:10.1016/j.neuroimage.2011.02.040
12. Wai TS, Niu Z, Jin Z, Perfetti CA, Li HT. A structural-functional basis for dyslexia in the cortex of Chinese readers. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2008;105(14):5561-5566. doi:10.1073/pnas.0801750105
13. Eden GF, Olulade OA, Evans TM, Krafnick AJ. *Imaging Studies of Reading and Reading Disability*. Elsevier Inc.; 2015. doi:10.1016/B978-0-12-397025-1.00065-8
14. Mano QR, Humphries C, Desai RH, et al. The role of left occipitotemporal cortex in reading: Reconciling stimulus, task, and lexicality effects. *Cereb Cortex*. 2013;23(4):988-1001. doi:10.1093/cercor/bhs093
15. Peterson RL. Dyslexia , Developmental. In: *Encyclopedia of the Neurological Sciences, Volume 1*. Vol 1. 2nd ed. Elsevier; 2014:55-56. doi:10.1016/B978-0-12-385157-4.00434-6
16. Stefanatos GA. Genetics of Language. 2010:583-588.
17. Bates TC, Lind PA, Luciano M, Montgomery GW, Martin NG, Wright MJ. Dyslexia and DYX1C1: Deficits in reading and spelling associated with a missense mutation. *Mol Psychiatry*. 2010;15(12):1190-1196. doi:10.1038/mp.2009.120
18. Tammimies K, Bieder A, Lauter G, et al. Ciliary dyslexia candidate genes DYX1C1 and DCDC2 are regulated by Regulatory Factor X (RFX) transcription factors through X-box promoter motifs. *FASEB J*. 2016;30(10):3578-3587. doi:10.1096/fj.201500124RR
19. Richards TL, Dager SR, Corina D, et al. Dyslexic children have abnormal brain lactate response to reading- related language tasks. *Am J Neuroradiol*. 1999;20(8):1393-1398.
20. Nicolson RI, Fawcett AJ. Comparison of deficits in cognitive and motor skills among children with dyslexia. *Ann Dyslexia*. 1994;44(1):147-164. doi:10.1007/BF02648159

21. Richardson AJ, Cox IJ, Sargentoni J, Puri BK. Abnormal cerebral phospholipid metabolism in dyslexia indicated by phosphorus-31 magnetic resonance spectroscopy. *NMR Biomed.* 1997;10(7):309-314. doi:10.1002/(SICI)1099-1492(199710)10:7<309::AID-NBM484>3.0.CO;2-0
22. Caylak E. The biochemical and cognitive explanation of developmental dyslexia. *J Pediatr Biochem.* 2010;1(3):239-268. doi:10.3233/JPB-2010-0020
23. Frith U. A developmental framework for developmental dyslexia. *Ann Dyslexia.* 1986;36(1):67-81. doi:10.1300/j058v18n01_03
24. Holm A, Farrier F, Dodd B. Phonological awareness, reading accuracy and spelling ability of children with inconsistent phonological disorder. *Int J Lang Commun Disord.* 2008;43(3):300-322. doi:10.1080/13682820701445032
25. Vidyasagar TR, Pammer K. Dyslexia: a deficit in visuo-spatial attention, not in phonological processing. *Trends Cogn Sci.* 2010;14(2):57-63. doi:10.1016/j.tics.2009.12.003
26. Stein J. Dyslexia: the Role of Vision and Visual Attention. *Curr Dev Disord Reports.* 2014;1(4):267-280. doi:10.1007/s40474-014-0030-6
27. Alsobhi AY, Khan N, Rahanu H. Toward linking dyslexia types and symptoms to the available assistive technologies. *Proc - IEEE 14th Int Conf Adv Learn Technol ICALT 2014.* 2014:597-598. doi:10.1109/ICALT.2014.174
28. British Department for Education. *Understanding Neurodiversity: A Guide to Specific Learning Differences.* British; 2018.
29. International Dyslexia Association. Dyslexia in the classroom. *Int Dyslexia Assoc.* 2017:15. <https://dyslexiaida.org/wp-content/uploads/2015/01/DITC-Handbook.pdf>.
30. Chaix Y, Albaret JM, Brassard C, et al. Motor impairment in dyslexia: The influence of attention disorders. *Eur J Paediatr Neurol.* 2007;11(6):368-374. doi:10.1016/j.ejpn.2007.03.006

INTERVENSI AKTIVITAS FISIK ATAU OLAHRAGA BAGI ANAK OBESITAS

Rini Sekartini, Windri Retnaningdyah

Pendahuluan

Obesitas pada anak-anak dan remaja merupakan salah satu tantangan paling serius bagi kesehatan masyarakat di abad 21. Secara global, pada tahun 2010, 43 juta anak mengalami kelebihan berat badan dan obesitas, 35 juta anak di antaranya bertempat tinggal di negara berkembang.¹

Menurut hasil survei Pusat Pengendalian Penyakit dan Pencegahan [CDC] 2018, tingkat obesitas pada anak-anak dan remaja di negara maju di seluruh dunia, berdasarkan data tahun 2013, adalah 12,9% untuk anak laki-laki dan 13,4% untuk anak perempuan. Di Amerika Serikat (AS) dari 1999–2016, terdapat 18,4% anak usia 2–19 tahun menderita obesitas, dan 5,2% mengalami obesitas berat. Prevalensi obesitas terus meningkat antara tahun 2011-2012 dan 2015-2016 pada anak usia 2-5 dan 16-19 tahun.²

Obesitas dapat memengaruhi kesehatan tubuh secara berkepanjangan. Obesitas dan overweight memiliki hubungan yang erat dengan penyakit-penyakit kronis. Peningkatan BMI menjadi faktor risiko terjadinya komplikasi medis seperti penyakit jantung, gangguan metabolik seperti diabetes tipe 2, gangguan imun, gangguan pada kulit, gangguan mobilitas, beberapa kanker seperti kanker kolorektal, kanker ginjal, kanker esofagus, peningkatan darah serta mempengaruhi kesehatan mental dan gangguan makan. Obesitas juga dapat menyebabkan dampak psikologis seperti adanya diskriminasi, stigmatisasi, depresi dan lebih sensitif.^{3,4}

Ketidakseimbangan antara pola makan, perilaku makan, dan aktivitas fisik merupakan faktor utama penyebab terjadinya obesitas. Pola makan yang terkait dengan obesitas antara lain mengonsumsi makanan porsi besar atau melebihi kebutuhan, makanan tinggi energi, tinggi lemak, tinggi karbohidrat sederhana dan rendah serat. Sedangkan aktivitas fisik yang mengarah pada *sedentary life style* (gaya hidup kurang gerak atau tidak aktif) akibat perubahan gaya hidup menjadi pencetus terjadinya obesitas, khususnya di Indonesia. Kurangnya aktivitas fisik tersebut terjadi akibat semakin terbatasnya lapangan untuk bermain dan kurangnya fasilitas untuk beraktivitas ditambah dengan kemajuan teknologi seperti video game, televisi dan komputer yang menyebabkan anak-anak khususnya, lebih bermain di dalam rumah⁵.

Aktivitas fisik adalah semua kegiatan atau gerakan tubuh yang terdiri dari edukasi fisik, kegiatan masyarakat dan aktivitas diwaktu luang yang dapat menimbulkan aktivitas otot sehingga menghasilkan peningkatan pengeluaran energi. Aktivitas fisik penting untuk kesehatan fisik, emosional, dan mencapai berat badan yang normal. Aktivitas fisik dapat menyeimbangkan kalori yang terkandung dalam makanan dengan kalori yang digunakan selama aktivitas fisik, sehingga dapat mengontrol berat badan. Aktivitas fisik semasa anak-anak dan remaja dapat menurunkan risiko terhadap faktor yang berhubungan dengan risiko terjadinya penyakit kronis⁶. Aktivitas fisik memiliki manfaat menurunkan risiko obesitas, penyakit kardiovaskuler, diabetes, osteoporosis. Aktivitas fisik juga dapat meningkatkan penampilan akademis dan psikososial.⁷

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tidwell, Hung, & Hall (2016) membuktikan bahwa intervensi aktivitas fisik berbasis sekolah memiliki efek yang signifikan pada indeks massa tubuh anak. Kegiatan pencegahan obesitas berbasis program sekolah telah terbukti secara empiris berhasil mencegah kejadian obesitas pada anak dan remaja.⁸ Hasil penelitian ini sejalan dengan Hasil penelitian yang dilakukan oleh Llargués dkk, yang menunjukkan bahwa intervensi pendidikan dalam kebiasaan makan sehat dan aktivitas

fisik di sekolah dapat berkontribusi untuk mengurangi peningkatan kasus obesitas anak.⁹

Definisi Obesitas dan Aktivitas Fisik

Secara umum, obesitas disebabkan oleh interaksi kompleks dari faktor genetik, aktivitas fisik, konsumsi makanan, dan lingkungan. Oleh sebab itu, penyebab obesitas dinilai sebagai multikausal dan multidimensional karena bisa terjadi pada berbagai golongan masyarakat. Faktor lingkungan merupakan penyebab utama obesitas.¹⁰ Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dengan keluaran energi, sehingga terjadi kelebihan energi yang selanjutnya disimpan dalam bentuk jaringan lemak. Kelebihan energi tersebut dapat disebabkan oleh asupan energi yang tinggi atau keluaran energi yang rendah⁸.

Sherwood (2014) juga mengulas beberapa faktor penyebab *overweight* atau obesitas, yaitu:¹¹

- **Kurang olahraga**

Salah satu penjelasan yang mungkin adalah bahwa orang dengan kelebihan berat (obesitas) tidak makan berlebihan melainkan “kurang gerak”, seperti contoh nya yaitu sindrom “*couch potato*” (menonton televisi sambil memakan camilan). Tingkat aktivitas yang rendah biasanya tidak disertai penurunan setara asupan makanan.

- **Perbedaan dalam mengekstrasi energi dari makanan**

Orang dengan obesitas diketahui memiliki sistem metabolik yang lebih efisien dalam mengekstrasi energi dari makanan suatu sifat yang bermanfaat dalam situasi kekurangan makanan, tetapi menjadi beban dalam mempertahankan berat ketika makanan berlimpah.

- **Kecenderungan herediter**

Perbedaan dalam jalur-jalur regulatorik untuk keseimbangan energi baik jalur untuk mengatur asupan makanan maupun yang memeengaruhi pengeluaran energi sering berasal dari variasi genetik.

- Pembentukan sel lemak dalam jumlah berlebihan akibat makan berlebih.

Salah satu masalah dalam melawan obesitas adalah bahwa sekali terbentuk maka sel lemak tidak lenyap dengan pembatasan makan dan penurunan berat. Oleh sebab itu, penambahan berat secara *rebound* setelah penurunan berat sulit dihindari dan dapat mematahkan semangat yang bersangkutan.

- Keberadaan penyakit endokrin tertentu.

Sebagai contoh yaitu hipotiroidisme. Hipotiroidisme berkaitan dengan kelebihan hormone tiroid, faktor utama yang menurunkan *Basal Rate Metabolism* (BMR) sehingga tubuh cenderung kurang dalam membakar kalori.

Epidemiologi

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dalam Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, prevalensi kegemukan pada anak-anak di berbagai rentang usia terbilang masih tinggi. Masalah kegemukan pada anak umur 5-12 tahun masih tinggi secara nasional, yaitu 18.8% yang terdiri dari gemuk 10.8% dan sangat gemuk atau obesitas 8.8%. Prevalensi gemuk terendah berada di Nusa Tenggara Timur sebanyak 8.7% dan tertinggi di DKI Jakarta sebanyak 30.1%. Terdapat 15 provinsi dengan prevalensi obesitas di atas nasional pada rentang umur ini antara lain Kalimantan Tengah, Jawa Timur, Banten, Kalimantan Timur, Bali, Kalimantan Bara, Sumatra Utara, Kepulauan Riau, Jambi, Papua, Bengkulu, Bangka Belitung, Lampung, dan DKI Jakarta¹².

Penanganan Secara Komprehensif

Mengingat penyebab obesitas bersifat multifaktor, maka penatalaksanaan obesitas seharusnya dilaksanakan secara multidisiplin dengan mengikut sertakan keluarga dalam proses terapi obesitas. Prinsip dari tatalaksana obesitas adalah mengurangi asupan energi serta meningkatkan keluaran energi, dengan cara pengaturan diet, peningkatan aktifitas fisik, dan mengubah/modifikasi pola hidup.³

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot skeletal dan menghasilkan peningkatan resting energy expenditure yang bermakna. Aktivitas fisik juga dapat didefinisikan sebagai suatu gerakan fisik yang menyebabkan terjadinya kontraksi otot. Aktivitas fisik diketahui berperan penting untuk mencegah obesitas dan memegang peranan terhadap distribusi lemak tubuh. Aktivitas fisik yang memadai dapat menurunkan persentasi lemak tubuh yang selanjutnya dapat mengurangi risiko menderita obesitas dan penyakit kardiovaskuler.¹³

Aktivitas fisik secara independen berhubungan dengan indeks adipositas. Anak yang kurang aktif dalam melakukan aktifitas fisik lebih cenderung mengalami obesitas. Penelitian review sistematis Mistry dan Puthussery (2016) menemukan dari delapan studi, enam diantaranya menunjukkan hubungan positif antara aktivitas fisik dan kelebihan berat badan atau obesitas.¹⁴

Latihan fisik yang dianjurkan pada anak dan remaja berbeda di beberapa negara. Pedoman *Health Canada* menganjurkan untuk meningkatkan latihan fisik minimal 30 menit dengan 10 menit latihan fisik kebugaran, dan menurunkan aktivitas fisik kurang gerak dengan jumlah waktu yang sama setiap hari hingga tercapai status gizi yang sesuai.¹⁵

Jenis dan contoh latihan fisik untuk anak-anak yang dapat mencegah serta menatalaksana kasus berat badan berlebih dan obesitas pada anak, di antaranya:¹⁶

- Latihan aerobik
Jenis latihan ini meningkatkan laju jantung, kecepatan dan kekuatan pernafasan. Contohnya termasuk : skateboard, dayung, menari, bola basket, sepak bola, bola voli, tenis, renang, senam, lompat tali, bersih – bersih rumah, lari dan bersepeda.
- Penguatan otot
Memanjat tali, pohon, batu, push up, angkat besi.
- Penguatan tulang
Latihan ini direkomendasikan untuk dilakukan setidaknya tiga

kali seminggu, misalnya lompat tali, memanjat gunung, jalan kaki, bola basket, bola voli, lari.

- Extension (ketegangan)
Latihan ini menyebabkan otot menjadi lebih elastis dan risiko cedera lebih kecil, misalnya yoga, menari, dan olahraga senam.

Tabel 1. Jenis latihan atau olahraga sedang yang dapat membakar \pm 150 kkal.¹⁷

Aktivitas Sehari-hari	Olahraga
<input type="checkbox"/> Mencuci mobil 45-60 menit	<input type="checkbox"/> Bermain Bola Voli 45-60 menit
<input type="checkbox"/> Mengelap kaca atau lantai 45-60 menit	<input type="checkbox"/> Bermain Sepak Bola 45-60 menit
<input type="checkbox"/> Berkebun 30-40 menit	<input type="checkbox"/> Berjalan 1.5 km dalam 35 menit
<input type="checkbox"/> Menggunakan kursi roda 30-40 menit	<input type="checkbox"/> Bermain Bola Basket 15-20 menit
<input type="checkbox"/> Mendorong roda 30 menit dalam 2 km	<input type="checkbox"/> Bersepeda 6 km dalam 30 menit
<input type="checkbox"/> Berjalan 2.5 km dalam 30 menit	<input type="checkbox"/> Berjoget selama 30 menit
<input type="checkbox"/> Naik turun tangga selama 15 menit	<input type="checkbox"/> Olahraga di dalam air selama 30 menit

Latihan Fisik Bagi Anak Obesitas

Anak dengan obesitas harus berusaha lebih keras daripada anak-anak dengan berat badan normal untuk mencapai target yang sama, untuk itu diperlukan penyesuaian porsi latihan fisik. Porsi latihan fisik lebih ditekankan kepada durasi daripada jarak. Setiap anak disarankan dan seharusnya memiliki porsi latihan fisik yang berbeda-beda, karena tidak mungkin mengharapkan anak dengan obesitas mampu melaksanakan porsi latihan fisik yang sama dengan anak yang memiliki berat badan normal.

Program latihan fisik bagi anak obesitas dirancang untuk meningkatkan pengeluaran kalori daripada meningkatkan kesehatan kardiovaskular. Waktu keterlibatan anak dalam aktifitas fisik tipe sedang lebih diutamakan daripada intensitasnya. Adapun aktivitas pada anak obesitas ini dibagi berdasarkan FITT, yaitu *frequency* (frekuensi), *intensity* (intensitas), *type* (tipe) dan *time* (durasi).

1. Tipe

Salah satu hal yang paling dipertimbangkan dalam membuat program aktivitas fisik bagi anak dengan berat badan berlebih atau obesitas ialah resep dari tipe aktivitas. Tipe dari aktivitas sangat vital krena berhubungan dengan meminimalisasikan risiko cedera dan memaksimalkan pengeluaran energi.

Tipe aktivitas fisik bagi anak dengan berat badan berlebih atau obesitas harus mempertimbangkan beberapa faktor termasuk riwayat medis, tingkat kebugaran, riwayat aktivitas, dan kebutuhan serta ketertarikan anak.

Walaupun berjalan dapat menimbulkan mobiditas bagi anak obesitas, tetapi dapat diimplementasikan menjadi rutinitas anak sehari-hari dikarenakan mengandung unsur angkat beban (*weight bearing*) sehingga meningkatkan pengeluaran energi, bentuk umum dari aktivitas, dan memiliki resiko cedera yang minim. Secara sederhana aktivitas berjalan ini dapat dimasukkan dalam kegiatan sehari-hari anak, baik diresepkan dalam bentuk waktu perhari ataupun dengan menambahkan jumlah setiap hari di rumah. Setelah anak menjadi kuat, percaya diri terhadap kemampuannya, dapat diberikan resep berjalan secara spesifik ataupun program aktivitas.

2. Frekuensi

Pemberian program aktivitas bagi anak dengan berat badan berlebih ataupun obesitas diharapkan dapat berhasil secara individu. Meresepkan terlalu banyak aktivitas terlalu dini akan membuat anak menjadi frustrasi dan mengalami kegagalan dalam mengikuti program. Tujuan dari program ini ialah menggabungkan aktivitas fisik sehari-hari secara rutin

untuk meningkatkan pengeluaran energi. Dalam membuat program seperti ini, frekuensi dari aktivitas harus benar-benar dipertimbangkan. Rekomendasi aktivitas fisik yang rutin dilakukan oleh anak dilakukan dalam beberapa hari seminggu dan bukan tiap hari.¹⁸

Bagi anak dengan berat badan berlebih ataupun obesitas, hal ini merupakan permulaan yang tidak realistis. Secara objektif kita ingin menanamkan kebiasaan aktivitas fisik yang positif melalui konsep yang positif. Oleh sebab itu saat meresepkan frekuensi dari aktivitas harus didasarkan pada sesuatu yang realistis dan dapat dijangkau, dimulai dengan perlahan yaitu 3-5 kali seminggu kemudian ditingkatkan bertahap. Dikatakan bahwa beberapa aktivitas adalah lebih baik daripada tidak sama sekali, dan itu akan membantu dalam menanamkan perilaku aktivitas yang positif. Pada saat frekuensi aktivitas dapat dijalankan, baru kemudian menentukan intensitasnya.

3. Intensitas

Pemberian resep intensitas aktivitas harus berhati-hati.. Anak dengan berat badan berlebih ataupun obesitas dapat mencapai tingkat intensitas yang diresepkan lebih cepat daripada anak dengan berat badan normal dikarenakan berat beban badan yang mereka bawa. Meresepkan terlalu banyak dan terlalu dini akan berujung pada kegagalan dan meningkatkan resiko cedera. Yang terpenting adalah total pengeluaran energy (kalori yang terbakar), daripada penekanan intensitas aktivitas.¹⁹

Ada beberapa metode yang dapat dipakai dalam merekomendasikan dan memonitor intensitas dari aktivitas, tetapi yang paling praktis dilakukan dalam memberi resep intensitas ialah melalui kesadaran toleransi kemampuan tubuh. *Rating of perceived exertion* (RPE) adalah cara yang mudah dalam memonitor intensitas aktivitas anak. Selain merupakan cara yang mudah, RPE juga memiliki korelasi terhadap parameter fisiologis seperti detak jantung dan pemakaian oksigen.²⁰

Seorang anak harus didorong untuk lebih aktif lagi apabila hasil RPE nya berada diantara 11- 13.

Walaupun menggunakan skala RPE dapat efektif dalam meresepkan intensitas aktifitas, pada anak dengan berat badan berlebih ataupun obesitas dalam tahap awal program aktifitas harus diawali dengan perlahan agar terhindar pula dari cedera. Dengan demikian, intensitas diberikan pada tingkatan tipe aktivitas ringan hingga sedang. Pada beberapa anak yang obesitas, intensitas tidak memberikan peningkatan yang cukup signifikan untuk meningkatkan tingkat kebugaran kardiovaskular nya. Penurunan berat badan dan pengeluaran kalori yang dijadikan focus utam sehingga durasi aktivitas dijadikan titik awal dari segala aktivitas daripada intensitas. Intensitas aktivitas yang lebih tinggi diberikan setelah latihan fisik pasien meningkat dan menjadi rutin.

4. Durasi

Resep durasi aktivitas ataupun jumlah waktu tiap sesi aktivitas adalah komponen vital kedua dalam program aktivitas bagi anak dengan berat badan berlebih dan obesitas. Aktivitas yang direkomendasikan bagi anak ialah 30-60 menit per hari selama beberapa hari per minggu.¹⁸

Pemahaman dahulu menyatakan bahwa aktivitas harus dilakukan secara terus-menerus (30 - 45 menit) untuk mendapatkan hasil dari latihan fisik. Sedangkan menurut penelitian terbaru, aktivitas yang lebih singkat dengan banyak sesi sama efektifnya. Hal ini sangat ideal bagi anak dengan berat badan berlebih ataupun obesitas, sehingga bisa diberikan resep program dengan waktu 20 menit per hari dan kemudian ditingkatkan perlahan durasi aktivitas fisik nya hingga 60 menit per hari. Aktivitas ini dapat dibagi menjadi per 10 menit sesi dengan manfaat aktifitas yang sama. Pembagian sesi ini bukan hanya mudah dicapai tetapi juga dapat ditingkatkan apabila pasien sudah lebih kuat, lebih bugar, dan lebih percaya diri dan memiliki kemampuan. Pembagian sesi ini juga lebih mudah

dimasukkan ke dalam kegiatan sehari-hari. Kuncinya ialah dalam memberikan resep durasi bagi anak dengan berat badan berlebih ataupun obesitas harus realistis dan dapat dicapai.

Pertimbangan Medis Anak dengan Obesitas pada Saat Latihan Fisik

Pertimbangan khusus yang harus dipikirkan bagi anak ataupun orang dewasa ialah menjaga keseimbangan antara intensitas dan durasi dalam meningkatkan pengeluaran kalori. Terdapat peningkatan risiko cedera orthopaedi secara tidak langsung menyangkut kelebihan berat badan yang dibawa. Intensitas awal dipertahankan pada level yang lebih rendah daripada idealnya untuk peningkatan kebugaran kardiorespiratorik. Aktivitas yang sesuai bagi pasien obesitas adalah yang tidak mengangkat ataupun membawakan beban (*non-weightbearing*) terutama bagi mereka yang memiliki Blount's disease dan riwayat pergeseran epifisis.

Sangatlah penting memantau dan memberi dorongan untuk meningkatkan kemampuan pasien obesitas pada saat mereka mulai mengimplementasikan aktivitas fisik dalam rutinitas sehari-hari dikarenakan dapat timbulnya masalah respiratorik, keseimbangan dan kecemasan. Orang dengan obesitas cenderung mengalami kesulitan dalam regulasi suhu tubuh sehingga harus diwaspadai terjadinya hipertermia pada saat latihan fisik. Hidrasi yang adekuat diharuskan untuk menjaga keseimbangan elektrolit.²¹

Adanya potensi bahaya bagi anak dengan berat badan berlebih atau obesitas, beberapa modifikasi peralatan mungkin diperlukan. Dudukan sepeda yang lebih besar dan treadmills yang dirancang khusus bagi orang yang lebih berat sangat diharuskan bagi pusat kebugaran yang akan menerima atau menangani orang dewasa atau anak dengan berat badan berlebih ataupun obesitas.²² Orang dengan obesitas biasanya memiliki masalah motivasi yang berat, sehingga kita harus siap dalam menangani dan memberi masukan untuk mengalahkannya ataupun hambatan yang akan timbul.

Aktivitas harus konsisten dengan ketertarikan dari pasien sehingga terdapat kepatuhan yang kuat dan meningkatkan kemungkinan untuk sukses.

Penutup

Kurangnya aktivitas fisik adalah salah satu faktor yang berkontribusi dalam meningkatkan obesitas pada anak. Penanganan kurangnya aktivitas fisik yaitu dengan menurunkan perilaku *sedentary* dan meningkatkan aktivitas fisik. Anak dengan obesitas tidak bisa disamakan dalam menjalankan aktivitas dengan anak yang berat badannya normal, sehingga diperlukan program latihan fisik yang sesuai bagi mereka. Program latihan fisik bagi anak obesitas harus dirancang untuk meningkatkan pengeluaran kalori daripada meningkatkan kebugaran kardiovaskular. Jumlah waktu lebih diutamakan daripada intensitas yang dilakukan anak pada beberapa aktivitas tipe sedang, untuk itu beban yang diberikan harus berdasarkan waktu daripada jarak. Manfaat dari aktivitas fisik sehari-hari bertahan selama anak tersebut terus melakukan latihan fisik. Aktivitas fisik secara rutin merupakan tujuan utama.

Daftar Pustaka

1. WHO. Obesity and overweight [Internet]. World Health Organization. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Diakses pada tanggal 2 Juli 2021.
2. Bülbül S. Exercise in the treatment of childhood obesity. *Turk Pediatri Ars* 2020; 55(1): 2-10.
3. *Annu Rev Clin Psychol*. Prevention and Management of Childhood Obesity and its Psychological and Health Comorbidities 2020 May 07; 16: 351-378. doi:10.1146/annurev-clinpsy-100219-060201.
4. Ash T, Agaronov A, Young T, Aftosmes-Tobio A, Davison KK. 2017 Family-based childhood obesity prevention interventions: a systematic review and quantitative content analysis. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity* 14: 113 [PubMed: 28836983]
5. Schwarzfischer P, Gruszfeld D, Stolarczyk A, et al. Physical activity and sedentary behavior from 6 to 11 years. *Pediatrics*. 2019;134(1).
6. Ridley K, Zabeen S, Lunnay BK. Children's physical activity levels during organised sports practices. *J Sci Med Sport*. 2018;21(9):930-4.
7. Rodriguez-Ayllon M, Cadenas-Sánchez C, Estévez-López F, et al. Role of physical activity and sedentary behavior in the mental health of preschoolers, children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 2019; 49:1383-410.
8. Poedji, S., Djaiman, H., Sari, K., Kusumawardani, N., Penelitian, P., Kesehatan, U., & Penelitian, B. (2017). Metaanalisis : Pencegahan Obesitas pada Anak Sekolah, 39-48.
9. Nisak, A. J., & Mahmudino, T. (2017). Pola Konsumsi Makanan Jajanan di Sekolah Dapat Meningkatkan Resiko Overweight/Obesitas pada Anak. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(3), 298-382. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i3.2017>

10. Cirak, O., Yilmaz, H. O., & Ahyar, N. Y. (2018). Nutritional factors in etiology of childhood obesity. *General Medicine Open*, 2(4), 1–5. <https://doi.org/10.15761/gmo.100014> 1
11. Sherwood, L., 2001. *Fisiologi Manusia : dari Sel ke Sistem Edisi 2*. Jakarta : EGC, 595-677.
12. Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Utama Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
13. WHO, 2010; Physical Activity. In *Guide to Community Preventive Services Web site*, 2008
14. Yi DY, Kim SC, Lee JH, et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of pediatric obesity: recommendations from the Committee on Pediatric Obesity of the Korean Society of Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition. *Korean J Pediatr* 2019; 62: 3–21.
15. Van Kann, D.; Kremers, S.; De Vries, N.; De Vries, S.; Jansen, M. The effect of a school-centered multicomponent intervention on daily physical activity and sedentary behavior in primary school children: The Active Living study. *Prev. Med.* 2016, 89, 64–69.
16. Thompson W. Worldwide survey of fitness trends for 2020. *ACSMs Health Fit J.* 2019;23(6):10–8.
17. Karakus, B., Save, D., Ates, M., Kolasayin, M., Tuncekin, I. Prevalence of obesity and overweight among primary school children in a District of Istanbul, Turkey. *Marmara Medical Journal*, 2019: 32:76–80.
18. US Department of Health and Human Services: *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, Georgia, US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.
19. Bar-Or O. Juvenile obesity, physical activity, and lifestyle changes. *Physician and Sports Medicine* 2000;28:2–6.

20. Jakicic JM, Donnelly JE, Pronk NP, et al. Prescription of exercise intensity for the obese patient: The relationship between heart rate, VO₂, and perceived exertion. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995;19(6):382-7.
21. Wallace JP. In JL Durstine & GE Moore. (Eds.) *ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities*, Second Edition. Champaign, IL: Human Kinetics 2003;149-56.
22. Whaley MH, Brubaker PH, Otto RM. (Eds.) *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, Seventh Edition. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, 2006.

INTERVENSI MASALAH IMUNISASI

Mei Neni Sitaresmi, Zena Sabilatuttaqiyya

Pendahuluan

Imunisasi merupakan intervensi kesehatan masyarakat yang paling *cost-effective* dan paling sukses dalam penurunan yang signifikan terhadap penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I) dan telah memberikan dampak yang signifikan pada kesehatan anak-anak. Cakupan imunisasi yang tinggi diperlukan untuk mencapai *herd immunity*, sehingga diharapkan akan menurunkan prevalensi PD3I. Meskipun sudah ada bukti tentang manfaat vaksin, ada kecenderungan peningkatan kelompok yang menganggap vaksin tidak aman dan tidak perlu.

Vaccine hesitancy merupakan penundaan penerimaan atau penolakan vaksin meskipun tersedia layanan vaksinasi yang memadai. Pada tahun 2019, WHO menyatakan *vaccine hesitancy* sebagai satu dari 10 ancaman kesehatan global¹. Salah satu penyebab adanya *vaccine hesitancy* adalah adanya kesalahan persepsi tentang keamanan vaksin, ketakutan adanya efek samping vaksin. Oleh karena itu pemahaman yang benar tentang kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) dan *vaksin hesitancy* sangat diperlukan sebagai salah satu intervensi untuk meningkatkan cakupan vaksinasi.

Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI)

1. Definisi

Kejadian ikutan pasca-imunisasi (KIPI) adalah setiap kejadian medis yang merugikan atau tidak diinginkan yang terjadi setelah pemberian imunisasi, menjadi perhatian, tetapi yang tidak selalu memiliki hubungan sebab-akibat dengan imunisasi. Kejadian tidak diharapkan tersebut dapat berupa

tanda dan gejala yang tidak nyaman dirasakan, temuan penyakit, temuan laboratoriu yang abnormal, hingga kematian. KIPI tidak selalu karena reaksi vaksin atau kecacatan mutu, tetapi juga dapat terjadi karena kesalahan prosedur, reaksi kecemasan atau kejadian koinsiden².

Terminologi 'kejadian ikutan (*adverse event*)' dan 'reaksi simpang (*adverse reaction*)' juga harus dibedakan. Kejadian ikutan merupakan kejadian yang dilihat tanpa menilai apakah ada hubungan kausal (sebab-akibat) dengan vaksin. Sedangkan reaksi simpang merupakan kejadian yang tidak diharapkan yang diakibatkan oleh vaksin/obat, dan ada bukti yang mendukung suatu hubungan kausal^{2,3}.

2. Klasifikasi KIPI

Berdasarkan WHO⁴, KIPI dikelompokkan dalam 5 klasifikasi, yaitu:

a. Reaksi yang terkait produk vaksin (*Vaccine product-related reaction*)

KIPI yang dikelompokkan dalam kategori ini merupakan KIPI yang **diakibatkan atau dicetuskan oleh satu atau lebih komponen yang terkandung di dalam produk vaksin**. Reaksi ini sudah ada dalam literatur atau dituliskan dalam informasi produk vaksin

Contoh: demam yang muncul dalam 48 setelah pemberian vaksin DPT, trombositopenia setelah pemberian vaksin campak.

b. Reaksi yang terkait dengan cacat mutu vaksin (*Vaccine quality defect-related reaction*)

KIPI yang termasuk kategori ini adalah KIPI yang disebabkan atau dicetuskan oleh satu atau lebih cacat mutu produk vaksin, termasuk alat pemberian vaksin yang disediakan produsen.

Contoh: Kegagalan yang dilakukan oleh produsen vaksin pada waktu melakukan inaktivasi lengkap virus polio saat proses pembuatan vaksin IPV (*inactivated polio*

vaccine). Maka kegagalan dalam proses inaktivasi tersebut dapat menyebabkan kelumpuhan.

- c. Reaksi terkait dengan kekeliruan prosedur imunisasi (*immunization error-related reaction*).

KIPI yang tergolong dalam reaksi terkait kekeliruan prosedur imunisasi adalah KIPI yang disebabkan oleh kesalahan dalam cara penanganan vaksin misalnya penyimpanan vaksin, prosedur pemberian vaksin (cara pemberian, jadwal), atau pemberian vaksin yang pada orang yang punya kontraindikasi.

Contoh: Penularan infeksi karena vial multidosis yang terkontaminasi.

- d. Reaksi kecemasan terkait imunisasi (*Immunization stress-related reaction, ISRR*).

ISSR merupakan gejala, tanda yang muncul berhubungan dengan kecemasan/stress karena proses vaksinasi bukan/tidak berhubungan dengan produk/kandungan vaksin maupun kesalahan prosedur. KIPI meliputi *vasovagal-mediated reactions, hyperventilation-mediated reactions and stress-related psychiatric reactions or disorders*. Berbeda dengan KIPI lainnya, gejala ini bisa muncul sesaat sebelum, saat maupun segera setelah pemberian vaksin. ISRR bisa terjadi secara kluster dalam beberapa menit, jam, atau hari dan lokasi pemberian vaksin yang sama. Bila tidak dikomunikasikan dengan baik akan sangat menyebabkan ketakutan dan penolakan terhadap vaksinasi.⁵

- e. Kejadian Koinciden (*coincidental*)

KIPI yang termasuk dalam kejadian koinciden merupakan KIPI yang disebabkan oleh hal-hal di luar produk vaksin, kesalahan prosedur atau kecemasan akibat imunisasi yang terjadi kebetulan/bersamaan dengan imunisasi. Kejadian koinciden mencerminkan masalah kesehatan yang sering terjadi di masyarakat.

Contoh: Demam yang timbul bersamaan dengan pemberian imunisasi (asosiasi waktu) padahal sebenarnya disebabkan oleh demam berdarah. Setelah pemberian vaksin COVID-19, 4 hari kemudian terkonfirmasi terkena penyakit COVID-19.

Sedangkan menurut kausalitas (*causality assessment*) KIPI diklasifikasikan menjadi:

- a. Konsisten berhubungan dengan vaksin (*consistent with association to immunization*). Yang termasuk dalam klasifikasi ini adalah reaksi yang terkait produk vaksin, reaksi yang terkait dengan cacat mutu vaksin, reaksi terkait dengan kekeliruan prosedur imunisasi dan reaksi kecemasan terkait imunisasi.
- b. Inkonsisten berhubungan dengan vaksin (*inconsistent with association to immunization*), yang termasuk dalam inkonsisten adalah KIPI koinsiden.
- c. Tidak bisa ditentukan (*Interderminate*): hubungan waktu jelas, tetapi tidak cukup data yang menjelaskan hubungan kausalitas (biasanya pada vaksin baru) atau ada interpretasi yang tidak konsisten/ bertentangan.
- d. Tidak bisa diklasifikasikan (*Unclassified*), karena data tidak lengkap.

Menurut pelaporannya KIPI dibedakan menjadi KIPI serius dan non serius.

- a. KIPI serius adalah setiap kejadian medik setelah imunisasi yang menyebabkan rawat inap, kecacatan, dan kematian, serta yang menimbulkan keresahan di masyarakat. Setiap kejadian KIPI serius harus segera dilaporkan secara berjenjang, yang selanjutnya diinvestigasi oleh petugas kesehatan yang menyelenggarakan imunisasi. Setelah data lengkap dilanjutkan kajian serta rekomendasi oleh Komda dan atau Komnas PP KIPI, yang terdiri dari para ahli epidemiologi dan profesi.

- b. KIPi non serius adalah kejadian medik yang terjadi setelah imunisasi dan tidak menimbulkan risiko potensial pada kesehatan si penerima. Dilaporkan rutin setiap bulan bersamaan dengan hasil cakupan imunisasi.

Formulir pelaporan KIPi dapat diunduh pada <https://bit.ly/formkip>, sedangkan Tatacara pelaporan melalui web keamanan vaksin dapat dilihat pada Buku Pedoman: <https://bit.ly/jukniswebkipi>

Berdasarkan derajat reaksinya, KIPi dapat dikelompokkan menjadi reaksi ringan dan reaksi berat.

- a. Reaksi ringan setelah imunisasi umum terjadi termasuk rasa sakit dan bengkak di tempat suntikan, demam, *irritability*, malaise. Reaksi ringan biasanya sembuh sendiri dan hampir tidak memerlukan perawatan simptomatik.
- b. Reaksi berat lebih jarang terjadi. Reaksi tersebut termasuk kejang, trombositopenia, episode hipotonik hiporesponsif, *persistent inconsolable screaming* dan reaksi anafilaksi. Meski reaksi vaksin tergolong berat, mayoritas kasus *self-limiting* dan tidak mengarah ke masalah jangka panjang bila ditangani secara tepat.

3. Pencegahan dan tatalaksana KIPi

Pencegahan dan tatalaksana KIPi merupakan hal sangat penting, karena akan mempengaruhi penerimaan terhadap vaksinasi. Pencegahan dan tatalaksana KIPi tergantung pada klasifikasi KIPi

- a. Reaksi yang terkait produk vaksin.
Hal yang sangat penting dalam tatalaksana KIPi terkait produk vaksin adalah edukasi **komunikasi dan edukasi** pada penerima vaksin (orang tua) tentang kemungkinan reaksi vaksin yang bisa muncul, kapan reaksi itu muncul, dan apa yang harus dilakukan bila reaksi muncul. Selain itu petugas juga harus bisa mengidentifikasi dan menangani

reaksi vaksin yang mungkin muncul secara cepat dan tepat dan merujuk bila diperlukan.

Reaksi anafilaksi biasanya akan muncul dalam waktu 15-30 menit setelah pemberian vaksin. Oleh karena itu perlu adanya pemantauan dan pengenalan gejala/ tanda reaksi vaksinasi selama 30 menit setelah pemberian vaksin. Setiap petugas yang memberikan vaksinasi harus sudah mendapat pelatihan vaksinasi dan mampu mengenali gejala dini dan mampu memberikan tatalaksana reaksi anafilaksi. Selain itu setiap tempat pelayanan imunisasi harus menyediakan Kit Anafilaktik yang minimal terdiri dari 1 ampul epinefrin 1:1000, 1 spuit 1 ml, 1 infus set, 1 jarum infus (untuk bayi dan balita), 1 kantong NaCl 0,9% 500 ml.

- b. Reaksi terkait dengan kekeliruan prosedur imunisasi. Usaha pencegahan yang perlu dilakukan adalah dengan pelatihan vaksinologi pada petugas kesehatan yang akan memberikan layanan vaksinasi. Petugas harus mempunyai pengetahuan dan ketrampilan tentang penyimpanan vaksin, prosedur pemberian vaksin, kontraindikasi, jadwal imunisasi maupun pencegahan, pelaporan dan tatalaksana KIPI.
- c. Reaksi kecemasan terkait imunisasi. Petugas harus bisa mengidentifikasi orang yang berisiko seperti remaja, mereka yang mempunyai riwayat vasovagal syncope, yang mempunyai pengalaman tidak baik terhadap vaksin, atau yg sudah menunjukkan kecemasan., seperti anak dengan kebutuhan khusus. Selain itu perlu mengkomunikasikan/ menyakinkan penerima vaksin, menciptakan lingkungan yang kondusif untuk pemberian vaksinasi, misalnya ruangan tidak panas, berkerumun, dan antrian banyak. Pemberian vaksinasi harus dilakukan secara tenang, nyaman dan private. Bila perlu lakukan tindakan pengalihan perhatian⁵.
- d. Koinsiden. Perlu adanya skrening/identifikasi penerima vaksin yang mempunyai komorbiditas, dan mengkomunikasikan kepada penerima vaksin/keluarga dan masyarakat.

Vaccine Hesitancy

1. Definisi

Vaccine hesitancy merupakan keterlambatan penerimaan atau penolakan vaksin meskipun ketersediaan layanan vaksin memadai. Hal ini merupakan suatu permasalahan yang kompleks dan bersifat spesifik karena kejadiannya bervariasi menurut lokasi, waktu, atau jenis vaksin tertentu; serta dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kepuasan (*Complacency*), kenyamanan dan kepercayaan (*Confidence*).⁶

Vaccine hesitancy merupakan kelompok yang heterogen serta memiliki berbagai tingkat keragu-raguan tentang vaksin tertentu atau tentang vaksinasi secara umum. Individu dengan *vaccine hesitancy* dapat menerima semua vaksin tetapi tetap mengkhawatirkannya; menolak atau menunda beberapa vaksin tertentu tetapi menerima yang lainnya; atau menolak semua vaksin.⁷

2. Penyebab

Secara umum, penyebab *vaccine hesitancy* dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori, yakni:

a. Kurangnya kepercayaan terhadap vaksin (*Confidence*)

Kurangnya kepercayaan pada manfaat dan keamanan vaksin, maupun kurang percaya terhadap petugas kesehatan maupun pembuat kebijakan (pemerintah).

b. Kurangnya kepuasan diri (*Complacency*)

Faktor kepuasan terkait dengan persepsi diri merasa tidak berisiko menderita PD3I serta persepsi vaksin bukan menjadi prioritas, ada hal/ kesehatan lain yang menjadi prioritas

c. Kurangnya kenyamanan (*convenience*)

Kenyamanan berkaitan erat dengan ketersediaan, aksesibilitas, dan keterjangkauan terhadap layanan vaksin serta kemauan dan kemampuan untuk membayar, daya tarik vaksin dan layanan imunisasi. Hal ini bervariasi tergantung konteks waktu, tempat, bahasa, dan budaya.^{8,9}

3. Pencegahan

Pencegahan terhadap *vaccine hesitancy* dapat ditempuh melalui beberapa hal, antara lain:

- a. Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran (awareness) tentang vaksinasi. Penyediaan informasi tentang manfaat, efektivitas dan keamanan vaksin serta bahaya P3DI untuk publik dalam berbagai media; dan link ke sejumlah sumber online untuk dokter dan orang tua. Menggandeng tokoh masyarakat termasuk tokoh agama, organisasi profesi dalam meningkatkan kesadaran tentang pentingnya vaksin dan bahayanya PD3I.
- b. Membangun komunikasi, kepercayaan dan jujur tentang kemungkinan efek samping vaksin yang akan muncul. Memberikan jaminan pada sistem keamanan vaksin yang kuat.
- c. Memperbaiki sistem layanan dan kenyamanan vaksinasi. Mempermudah akses termasuk penyediaan vaksin secara gratis, terutama pada kelompok yang belum divaksinasi/ cakupan rendah.

4. Komunikasi Risiko

Komunikasi risiko ialah pertukaran informasi, nasihat, dan pendapat mengenai risiko serta faktor-faktor yang berkaitan dengan risiko secara real-time antara para ahli, tokoh masyarakat atau pejabat, dan orang-orang yang berisiko. Tujuan komunikasi risiko adalah agar publik dapat mengambil keputusan untuk melakukan perilaku menghindari atau mengelola risiko untuk melindungi dirinya sendiri dan orang lain.

Menurut WHO, terdapat 5 prinsip komunikasi risiko yaitu:

- 1) Kepercayaan
- 2) Transparansi
- 3) Mengumumkan Lebih Awal
- 4) Mendengarkan, dan
- 5) Merencanakan.

Strategi komunikasi risiko menghadapi krisis kesehatan dapat ditempuh melalui ¹⁰:

1. **Advokasi Untuk Pencegahan**

Ketika tingkat bahaya tinggi dan kemarahan masyarakat rendah, tugas komunikasi risiko adalah memperingatkan masyarakat akan adanya risiko serius, tanpa menimbulkan kepanikan.

Contoh: Cakupan imunisasi rendah pada balita karena pengetahuan masyarakat tidak memadai serta adanya rumor-rumor terkait kepercayaan dan efek samping imunisasi. Atau kesadaran rendah dalam menerapkan 3M (memakai masker, mencuci tangan, menjaga jarak). Pada situasi ini fungsi komunikasi risiko diarahkan untuk memberikan advokasi pada para pejabat daerah dan pendidikan kepada masyarakat melalui kader-kader kesehatan.

2. **Pengendalian Keresahan Publik**

Ketika tingkat bahaya rendah dan kemarahan masyarakat tinggi, tugas komunikasi risiko adalah meyakinkan dan menenangkan masyarakat yang marah atau panik secara berlebihan tentang risiko yang sebenarnya kecil/rendah.

Contoh: Saat awal pandemic COVID-19³ tersebar banyak hoaks dan kurang klarifikasi dari pejabat berwenang. Komunikasi risiko harus dilakukan untuk mengklarifikasi rumor-rumor yang tidak benar dan memulihkan kepercayaan masyarakat.

3. **Komunikasi Krisis**

Saat tingkat bahaya tinggi dan kemarahan masyarakat juga tinggi, tugas komunikasi risiko adalah membantu masyarakat yang kesal atau panik untuk mengatasi risiko serius dengan pesan “Kita akan menyelesaikannya bersama”.

Contoh: Saat terjadi pandemi COVID-19 gelombang kedua, masyarakat panik dan marah sementara kasus terkonfirmasi positif dan kasus kematian terus meningkat. Komunikasi risiko dilakukan secara terus menerus dan memberikan pesan-pesan yang mengunggah kepercayaan terhadap sistem penyelamatan yang dilakukan misalnya PPKM Level 4.

4. Promosi Kesehatan

Saat tingkat bahaya dan kemarahan masyarakat berada di tingkat sedang (intermediate), ini adalah situasi yang aman tetapi dialog dengan masyarakat harus dilanjutkan. Contoh: Dampak kesehatan karena banjir. Mitigasi dan kesiapsiagaan perlu diperkenalkan. Hal ini bisa dilakukan melalui kegiatan edukasi kesehatan dan mendorong perilaku pencegahan krisis misalnya imunisasi rotavirus untuk mencegah wabah diare.

Penutup

Vaksinasi merupakan upaya pencegahan yang paling *cost-effective*. *Vaccine hesitancy*, keterlambatan penerimaan atau penolakan vaksin meskipun ketersediaan layanan vaksin memadai, merupakan spektrum yang luas mulai dari menerima hanya sebagian vaksin, ragu-ragu untuk menerima sampai menolak semua vaksin. Penyebab *vaccine hesitancy* sangat kompleks, karena kurangnya kepercayaan terhadap vaksin baik dari sisi manfaat maupun keamanan vaksin, persepsi tentang tidak berpotensi/ berisiko menderita PD3I sehingga vaksin bukan prioritas, dan kurangnya kenyamanan terhadap aspek layanan vaksin. Sebagai salah satu usaha untuk mengurangi *vaccine hesitancy*, petugas kesehatan perlu punya pemahaman yang baik tentang KIPI mulai dari pengertian, klasifikasi, pelaporan, dan pencegahan serta penanganan KIPI, Selain itu perlu adanya kemampuan komunikasi interpersonal, dan kolaborasi dengan tokoh masyarakat/ agama untuk meningkatkan kesadaran dan kepercayaan masyarakat tentang pentingnya vaksin.

Daftar Pustaka

1. WHO (World Health Organ.). 2019. Ten threats to global health in 2019. *World Health Organization News*, March 21. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
2. World Health Organization. Modul 3: Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi. In: *Dasar-Dasar Keamanan Vaksin* [Internet]. Diakses pada 8 Agustus 2021. Dari <https://in.vaccine-safety-training.org/classification-of-aefis.html>
3. Center for disease control and prevention. Understanding adverse event and side effects. diakses pada 10 Agustus 2021, dari <https://www.cdc.gov/vaccinesafety/ensuringsafety/sideeffects/index.html>
4. Causality assessment of an adverse event following immunization (AEFI): user manual for the revised WHO classification second edition, 2019 update. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
5. Diakses 8 Agustus 2021 pada <https://www.who.int/publications/i/item/causality-assessment-aefi-user-manual-2019>
6. WHO, Immunization stress-related response. A manual for program managers and health professionals to prevent, identify and respond to stress-related responses following immunization. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
7. Butler R, MacDonald NE, Eskola J, Liang X, Chaudhuri M, Dube E, et al. Diagnosing the determinants of vaccine hesitancy in specific subgroups: The Guide to Tailoring Immunization Programmes (TIP). *Vaccine*. 2015;33:4176–9.
8. Edwards KM, Hackell JM, Byington CL, Maldonado YA, Barnett Md ED, Davies HD, et al. Countering vaccine hesitancy. *Pediatrics*. 2016;138.

9. The Strategic Advisory Group of Experts (SAGE). Appendices To the Report of the Sage Working Group on [Internet]. 2015. Available from: <https://www.comminit.com/content/appendices-report-sage-working-group-vaccine-hesitancy>
10. Bradley R, Elder C. Addressing Vaccine Hesitancy. *Perm J.* 2020;24:175–81
11. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Komunikasi Risiko untuk Penanggulangan Krisi Kesehatan. 2021.

INTERVENSI BIOPSIKOSOSIAL PADA ANAK KORBAN BENCANA

Meita Dhamayanti

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara di Asia Tenggara yang berlokasi di *Pacific Ring of Fire* atau Cincin Api Pasifik. Hal ini berarti Indonesia dikelilingi oleh gunung-gunung berapi dan aktivitas seismik sehingga memiliki potensi yang tinggi untuk mengalami bencana alam berupa gempa bumi, tsunami, dan erupsi gunung berapi.¹ Studi menyebutkan di Asia Tenggara sejak tahun 1981 hingga 2010 telah terjadi 912 bencana alam yang didominasi oleh banjir (47%) dan badai tropis (38%). Dalam studi yang sama disebutkan bahwa mayoritas bencana terjadi di Indonesia dan Filipina dan menyebabkan kerusakan dan korban jiwa yang besar.

Pada tahun 2016, BNPB juga mencatat dalam 5 tahun terakhir Indonesia mengalami 766 bencana banjir, 612 longsor, 669 puting beliung, 74 kombinasi banjir dan longsor, 178 kebakaran hutan dan lahan, 13 gempa bumi, 7 erupsi gunung berapi, dan 23 gelombang pasang. Pada tahun 2016 pula tercatat bencana alam yang terjadi menyebabkan kematian 522 orang, 3095 juta orang mengungsi, dan 69,287 rumah mengalami kerusakan.² Studi lain menyebutkan, berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana di Indonesia, terdapat sekitar 1963 bencana pada tahun 2019 dimana 718 diantaranya merupakan bencana puting beliung² Saat ini, berbagai bencana masih banyak terjadi di dunia termasuk di Indonesia dan salah satunya adalah bencana non-alam pandemi Covid-19 yang telah terjadi sejak tahun 2020.

Bencana dapat menimbulkan dampak besar dalam kehidupan manusia, tidak terkecuali pada anak-anak. Dampak tersebut dapat dilihat dari aspek biopsikososial anak yang jika tidak ditangani dengan baik, dampak ini dapat bertahan bahkan memburuk dalam jangka waktu yang lama. Ulasan ini dibuat untuk menggambarkan beberapa intervensi yang dapat dilakukan untuk menanggulangi dampak bencana pada anak dari segi biopsikososial anak.

Definisi Bencana

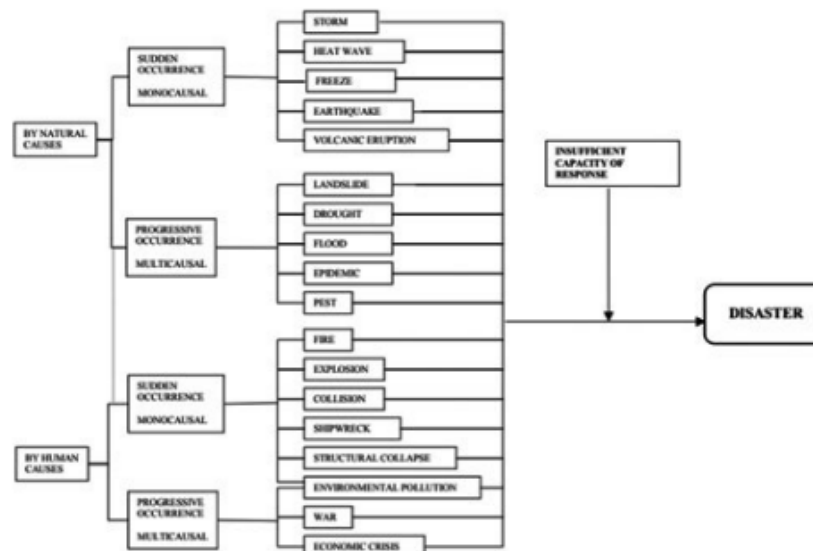
Bencana merupakan segala kejadian yang mengganggu kehidupan. Berdasarkan Undang-undang Nomor 24 tahun 2007, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.³ *World Health Organization (WHO)*, bencana didefinisikan sebagai suatu kejadian yang mengganggu kondisi normal kehidupan dan menyebabkan kesengsaraan yang melebihi kapasitas penyesuaian dari suatu populasi yang terdampak.⁴ Secara umum, bencana terdiri dari 3 komponen yaitu adanya kejadian tertentu, kejadian tersebut mengganggu kehidupan, dan gangguan tersebut menyebabkan kerugian bagi populasi terdampak.

Klasifikasi Bencana

Bencana dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis potensinya, jumlah penyebabnya, serta awitan kejadian bencana.^{3,4} Berdasarkan jenis potensinya, bencana dibagi menjadi tiga jenis, yaitu (1) bencana alam, (2) bencana non-alam, dan (3) bencana sosial. Bencana alam adalah segala bentuk bencana yang disebabkan oleh peristiwa alam.

Berdasarkan awitan kejadiannya, bencana dapat dibagi menjadi bencana yang terjadi secara tiba-tiba dan bencana progresif. Sementara berdasarkan jumlah penyebabnya, dapat dibagi menjadi bencana monokausal dan bencana multikausal. Secara umum,

pembagian bencana tersebut serta contohnya tercantum dalam gambar 1.



Gambar 1 Klasifikasi bencana⁴

Faktor Predisposisi Terjadinya Bencana

Terdapat dua hal yang saling berkontribusi yaitu adanya kerentanan serta adanya paparan bahaya. Kerentanan ini dapat berupa jenis kelamin, usia, tempat tinggal, status sosioekonomi, penyakit tertentu yang dimiliki masyarakat, kurangnya upaya pencegahan atau persiapan terhadap adanya bencana serta tingkah laku masyarakat yang mendukung terjadinya sebuah bencana.^{4,5} Paparan bahaya merupakan kejadian yang mengancam kehidupan manusia dan merupakan potensi terjadinya bencana. Ketika dua komponen ini bersatu dan mengganggu kehidupan manusia, sesuai definisinya, terjadilah bencana.⁴

Anak-anak merupakan populasi yang rentan terhadap trauma psikologis akibat variasi tahap perkembangannya, regulasi emosi yang terbatas, serta keterbatasan kemampuan komunikasi.⁶ Suatu bencana berdampak pada anak juga bergantung pada besar bencana, intensitas, jenis paparan, riwayat paparan sebelumnya, neurobiologis anak, respon anak, serta mekanisme coping anak terhadap bencana yang dialaminya.⁶

Dampak Bencana

Bencana dapat menyebabkan berbagai dampak dalam berbagai aspek kehidupan. Dampak yang diberikan oleh bencana juga bergantung pada jenis bencana yang terjadi. Dampak bencana juga dapat dilihat dari dua sisi, yaitu segi lingkungan yang terdampak serta korban manusia. Dari segi lingkungan, bencana dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, kerusakan infrastruktur, kehilangan harta benda. Sementara dari segi korban manusia, bencana dapat berdampak pada aspek biologis, psikologis, dan social korban. Studi menunjukkan, saat ini terjadi peningkatan jumlah pengungsi di seluruh dunia akibat berbagai bencana yang terjadi di seluruh dunia.⁷

Dalam aspek biologis, seperti yang disebutkan sebelumnya, dampak bencana dapat berupa cedera fisik, gangguan fungsi, peningkatan risiko penyakit tertentu, hingga kematian.⁸ Pada populasi anak, mereka yang terdampak bencana juga dapat mengalami gangguan perkembangan. Studi lain bahkan menunjukkan anak dapat mengalami regresi dari tahap perkembangan yang sebelumnya telah dicapainya.⁹

Sekitar 20-80% anak-anak yang terdampak bencana mengalami gangguan psikologis.⁷ Beberapa gangguan psikologis yang dapat dijumpai diantaranya depresi, gangguan cemas, gejala somatik, dan *post-traumatic stress disorder* (PTSD).¹⁰ Berbeda dengan gejala psikologis pada orang dewasa, gejala psikologis anak dan remaja bersifat unik dimana gejala stress ditunjukkan dengan perilaku yang tidak biasa. Mereka dapat menjadikan bencana ini sebagai bahan permainan dan seni peran. Gejala lain yang ditunjukkan biasanya berupa gangguan performa akademik, agresi, sikap menyalahkan diri sendiri, dan menjadikan dirinya lebih rentan.⁸

Anak usia muda biasanya masih bergantung pada orang tua atau pengasuhnya, sehingga dampak bencana terhadap mereka bergantung pada bagaimana orang tua mereka terdampak akibat bencana tersebut. Anak yang diasuh oleh orang tua yang memiliki respon emosional yang baik terhadap bencana yang dialaminya

dan terhadap perubahan emosi anak paska bencana, cenderung memiliki gejala psikologis yang minim.⁹ Pada anak usia pra sekolah (usia 4-6 tahun), anak dapat mengalami ketakutan umum dan spesifik, kehilangan kemampuan berbahasa, masalah perilaku, ketergantungan, kecemasan, dan regresi. Pada anak usia sekolah, gejala didapati lebih menyeluruh dan lebih berat dibandingkan usia pra sekolah. Anak-anak dapat mengalami rasa takut kehilangan, gangguan tidur, mimpi buruk, gangguan konsentrasi, penurunan performa akademik, bahkan keluhan psikosomatis. Sementara pada anak yang lebih tua, bencana berdampak secara langsung pada diri mereka sendiri. Beberapa hal yang dapat dialami oleh anak berusia lebih tua diantaranya gangguan konsentrasi, permasalahan akademik, gangguan perilaku, dan kecenderungan melakukan tindak kenakalan.⁹ Selain itu, anak usia remaja memiliki perspektif terhadap masa depannya sehingga ketika terjadi bencana, mereka dapat mengalami gejala depresi dan PTSD yang lebih berat. cenderung merasakan tidak punya harapan, isolasi, peningkatan fokus diri dan kesadaran diri, kehilangan kepercayaan diri, harga diri rendah, gambaran diri negatif, perubahan personal, pandangan dunia pesimis,¹¹

Manajemen Bencana

Penanggulangan bencana dimulai pertama kali sesaat setelah bencana tersebut terjadi berupa respon bencana. Respon tersebut berupa sistem tanggap darurat bencana yang segera dilakukan dalam bentuk pengiriman bantuan untuk evakuasi korban dan harta benda yang masih dapat diselamatkan, pemenuhan kebutuhan dasar korban bencana, serta perlindungan dan perawatan korban bencana. Pada tahap ini, korban bencana yang berhasil diselamatkan dilokasikan di tempat yang lebih aman sebagai tempat pengungsian sementara. Selama mengungsi, proses tanggap darurat bencana dilakukan secara simultan dengan proses rehabilitasi sebagai upaya perbaikan dan pemulihan seluruh aspek pelayanan masyarakat.⁴

Paska terjadinya bencana, masyarakat terdampak akan melalui 6 fase yang terdiri dari fase sebelum bencana, dampak, heroic,

honeymoon, *disillusionment*, dan rekonstruksi (gambar 1). Setelah terjadinya bencana, masyarakat akan merasakan dampak bencana secara langsung maupun tidak langsung. Fase *heroic* adalah fase pertolongan dilakukan oleh warga yang sama-sama terdampak. Fase *honeymoon* adalah fase bantuan lebih banyak mulai berdatangan baik dari pemerintah hingga organisasi masyarakat. Fase *disillusionment* merupakan fase kekecewaan masyarakat terdampak terhadap bantuan yang sebelumnya datang mulai berkurang dan harapan untuk kembali seolah tidak lagi ada. Pada tahap ini intervensi psikososial sangat dibutuhkan untuk tetap menjaga semangat mereka yang terdampak. Siklus diakhiri dengan tahap rekonstruksi berupa pembangunan kembali wilayah dan aktivitas masyarakat agar kembali menjadi normal.⁸



Gambar 2. Tahapan pemulihan paska bencana.⁸

Bagi korban terutama anak-anak, manajemen bencana juga penting dilakukan sebaik mungkin agar anak mampu kembali berfungsi seperti biasanya untuk menunjang tumbuh kembangnya dikemudian hari. Dapat muncul *posttraumatic growth* (PTG) atau pertumbuhan paska trauma. PTG didefinisikan sebagai perubahan positif yang signifikan yang dialami oleh seseorang sebagai konsekuensi dari paparan terhadap bencana.¹²

1. Manajemen Aspek Biologis

Cedera merupakan salah satu dampak bencana dalam aspek biologis. Cedera yang dialami oleh anak dapat berupa

berbagai hal seperti luka terbuka, lebam, hingga patah tulang. Manajemen dalam aspek biologis melingkupi cakupan yang sangat luas mulai dari pemeriksaan, manajemen simptomatik, kausatif, hingga rehabilitatif dan hal ini dapat berlangsung lama bahkan hingga tahap pemulihan paska bencana.

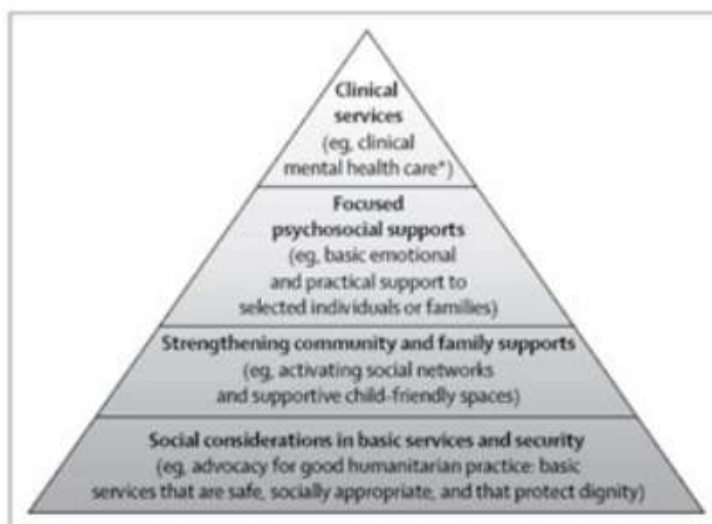
Manajemen pada anak dengan keluhan fisik diberikan sesuai dengan kondisi anak dan risiko penyakit yang diakibatkan oleh bencana. Pada anak dengan cedera ringan diberikan tindakan perawatan luka serta-obat-obatan penahan rasa sakit. Pada anak-anak korban erupsi gunung berapi banyak didapati keluhan sesak napas akibat menghirup debu vulkanik sehingga terapi nebulisasi banyak digunakan.¹³ Studi juga menyebutkan diperlukannya pelayanan medis baik sebagai upaya terapeutik maupun preventif dari penyakit-penyakit yang dapat menyertai korban bencana seperti diare, infeksi saluran napas, penyakit kulit, dan sebagainya.¹⁴

Salah satu gejala yang biasa muncul dan penting untuk diintervensi adalah nyeri. Beberapa intervensi manajemen nyeri pada anak terbukti efektif baik dalam mengurangi nyeri maupun gejala cemas pada pasien. Beberapa terapi nyeri tersebut diantaranya berupa terapi farmakologis, distraksi, hypnosis.¹⁵ Distraksi nyeri pada anak dapat dilakukan dengan melibatkan anak pada berbagai aktivitas seperti bernyanyi, bercerita dan bermain.

Pada anak juga bisa ditemukan gejala penurunan proses perkembangan neurologis paska bencana. Salah satu upaya dalam mengembalikan fungsi neurologis yang hilang adalah dengan melatihnya kembali. Studi menyebutkan permainan edukatif memiliki dampak yang baik bagi anak tidak hanya dengan meningkatkan fungsi sosial dan emosi, namun juga fisik dan kognitif. Hal ini dapat mengembalikan perkembangan neurologis anak yang sebelumnya mengalami regresi akibat bencana.¹⁵

6.2 Manajemen Psikososial

Secara umum manajemen psikologis terbagi menjadi 4 jenis pelayanan psikologis yang disusun dalam piramida intervensi sesuai dengan cakupan populasi yang terdampak (gambar 2). Semakin ke atas, intervensi psikologis semakin spesifik dan dilakukan kepada jumlah orang yang semakin sedikit pula dan semakin ke bawah, intervensi psikologis semakin umum dan dilakukan kepada jumlah orang yang banyak dalam satu waktu.¹⁶showing varying results by setting and subgroup (eg, age or gender



Gambar 3. Piramida Intervensi¹⁶ showing varying results by setting and subgroup (eg, age or gender

Saat ini terdapat beberapa pedoman yang digunakan sebagai upaya rehabilitasi pasien korban bencana. Beberapa pedoman tersebut diantaranya *Mental Health Psychosocial Support (MHPSS)*, *Interagency Standing Committee (IASC) Guidelines on Mental Health and Psychosocial Support in Emergency Settings* serta *Psychological First Aid (PFA)* yang dibagi secara khusus sesuai dengan keahliannya menjadi *PFA for Child Practitioners* dan *PFA Guide for Field Workers*. Di Jepang, pedoman ini diberikan dan dilatihkan kepada tenaga medis, pemadam kebakaran, guru, organisasi lokal, media, serta para siswa. Pedoman ini bertujuan untuk mengkolaborasikan

berbagai profesi dalam menangani bencana yang baru terjadi termasuk dalam hal pemenuhan kebutuhan, rehabilitasi, serta dukungan lainnya.¹⁰

Intervensi MHPSS terdiri dari tiga aspek, yaitu resistensi, resiliensi, dan pemulihan. Resistensi merupakan kemampuan masyarakat untuk mencegah distress, gangguan atau disfungsi akibat bencana. Resiliensi merupakan kemampuan masyarakat untuk bangkit kembali paska bencana. Pemulihan merupakan kemampuan masyarakat untuk dapat kembali melakukan kegiatan sehari-hari paska bencana.¹ Intervensi dalam hal resistensi dapat berupa persiapan bencana, program mitigasi bencana, kohesi kelompok, kognisi positif, dan *self-efficacy*. Hal-hal tersebut dapat diberikan kepada masyarakat melalui beberapa jenis intervensi seperti *public disaster preparedness intervention, community-based disaster preparedness, dan school-based disaster preparedness*.¹ Intervensi resiliensi dapat berupa *psychological first aid (PFA)*, manajemen stress, kemampuan koping adaptif, dan lainnya. Hal tersebut dapat dilakukan melalui intervensi program media, PFA, *Resilience skills intervention, family-based interventions, school-based intervention, dan intervention for provider*.¹ Intervensi tahap pemulihan yang dilakukan berupa psikoterapi seperti CBT, *exposure therapy, cognitive processing, dan EMDR*. Namun demikian, studi menyebutkan Asia Tenggara mengalami kekurangan tenaga profesional dalam bidang psikoterapi sehingga hal ini menjadi tantangan tersendiri untuk dilakukan.¹

Dampak psikologis pada anak ditemukan berbeda pada orang dewasa, namun hal ini tidak berarti pada anak-anak tidak membutuhkan intervensi. Gejala psikologis dapat muncul terlambat dan dengan penanganan yang tidak baik dapat memiliki efek jangka panjang. Intervensi psikologis ini dapat diberikan baik oleh profesional maupun relawan secara umum. Intervensi secara profesional meliputi kegiatan psikoterapi yang dilakukan dalam beberapa sesi. Hal ini dapat membantu

anak-anak mengalihkan perhatian mereka dari trauma psikis yang sedang mereka alami. Selain itu, hal ini dapat pula membantu mereka mengekspresikan emosi mereka dan sebagai fasilitator berperan untuk menjelaskan emosi tersebut kepada anak dan memberikan pengertian bagaimana sikap yang perlu dilakukan terhadap emosi tersebut.¹⁴

Terapi berbasis individu, perkembangan individu dapat dipantau dengan baik dan mereka yang membutuhkan perubahan terapi dapat diberikan dengan segera namun terapi berbasis individu dapat terkendala jumlah tenaga ahli yang tersedia. Terapi berbasis kelompok, tenaga ahli yang dibutuhkan dapat lebih dioptimalkan namun beberapa individu yang membutuhkan perhatian khusus berisiko tidak teramati.⁷

Intervensi psikologis pada anak memiliki target jangka pendek dan jangka panjang. Pada fase akut, target terapi adalah untuk mengurangi gejala cemas, panik, distress, dan depresif pada anak. Dalam jangka panjang, intervensi bertujuan untuk mengembalikan rasa percaya diri anak akan kondisi tubuh serta sosioekonominya pasca bencana serta mengatasi reintegrasi sosial.⁶

Salah satu intervensinya berupa *cognitive behavioral therapy* (CBT) terutama *trauma-focused* CBT atau CBT berfokus trauma. Jenis CBT ini terdiri dari psikoedukasi, ekspresi dan modulasi afek, mekanisme koping kognitif, membuat naratif trauma, dan mengontrol perilaku disfungsi. Terapi ini dapat diberikan secara individual maupun berkelompok dan dilakukan dalam 5-10 sesi.⁷

Intervensi lainnya berupa *eye movement desensitization and reprocessing* (EMDR). Pada terapi ini, pasien berfokus pada ingatan yang paling mengganggu dari bencana tersebut sembari diberikan stimulasi secara bilateral dengan cara menepuk tangannya. Terapi ini dilakukan dalam 1-5 sesi.⁷

Narrative Exposure Therapy for Children (KIDNET). anak akan diminta untuk menuliskan tentang bencana yang baru

saja dialaminya kemudian mengembangkannya dalam bentuk narasi untuk merekonsolidasi dan mengintegrasikan kejadian tersebut dalam biografinya. Terapi ini hanya dapat dilakukan secara individual dalam >10 sesi. Seperti halnya CBT dan EMDR, terapi KIDNET juga hanya dapat dilakukan oleh tenaga ahli.⁷

Tata laksana lain yang dapat diberikan pada pasien adalah menggunakan psikofarmaka, yaitu pemberian obat-obatan untuk membantu mengurangi gejala psikologis. Obat-obatan yang diberikan biasanya memiliki efek sedasi untuk menenangkan korban, mengurangi gejala panik dan cemas, serta mengurangi gejala gangguan tidur. Obat-obatan yang diberikan disesuaikan dengan kondisi dan diagnosis pasien.⁸

Studi meta analisis menunjukkan bahwa apapun jenis intervensinya, seluruhnya memiliki dampak yang baik pada anak seperti berkurangnya gejala, peningkatan kepercayaan diri, peningkatan kemampuan social, hingga manajemen coping pasien.^{6,7} Dampak baik ini tidak dipengaruhi oleh jenis intervensi maupun jenis bencana yang dialami. Jika dibandingkan dengan mereka yang tidak diberikan intervensi psikologis, penurunan gejala pada mereka yang diberikan intervensi terbukti sangat signifikan. Pasien yang mengalami gejala psikologis paska kejadian bencana dapat mengalami remisi gejala walaupun dalam waktu hingga 130 minggu paska kejadian bencana.⁷

Penutup

Bencana merupakan hal yang dapat terjadi kapanpun dan dapat berdampak pada semua usia tidak terkecuali anak-anak. Dampak bencana serta respon anak terhadap bencana berbeda dengan orang dewasa baik secara biologis maupun psikologis dan dapat berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Berbagai jenis intervensi dapat diberikan bergantung pada kondisi anak dengan hasil yang tidak jauh berbeda antara satu jenis intervensi dan lainnya. Intervensi yang komprehensif perlu diberikan sejak dini kepada anak-anak agar anak dapat tumbuh dan berkembang kembali dengan baik.

Daftar Pustaka

1. Hechanova R, Waelde L. The influence of culture on disaster mental health and psychosocial support interventions in Southeast Asia. *Ment Heal Relig Cult*. 2017;20(1):31-44. doi:10.1080/13674676.2017.1322048
2. Melzana V, Sari H. Keefektifan Tenaga Kesehatan dalam Menangani Dampak Psikososial Bencana. *J Ilm Mhs Fak Keperawatan Univ Syiah Kuala*. 2017;3(2):1-7.
3. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. *Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana*; 2007.
4. World Health Organization. Disaster and Emergencies Training Package. Published online 2002. <https://apps.who.int/disasters/repo/7656.pdf>
5. Hlodversdottir H, Thorsteinsdottir H, Thordardottir EB, Njardvik U, Petursdottir G, Hauksdottir A. La salud a largo plazo de los niños después de la erupción volcánica del Eyjafjallajökull - Un estudio prospectivo de cohorte prospectivo. *Eur J Psychotraumatol*. 2018;9(2). doi:10.1080/20008198.2018.1442601
6. Hornsby N, Blom L, Sengoelge M. Psychosocial Interventions Targeting Recovery in Child and Adolescent Burns: A Systematic Review. *J Pediatr Psychol*. 2020;45(1):15-33. doi:10.1093/jpepsy/jsz087
7. Brown RC, Witt A, Fegert JM, Keller F, Rassenhofer M, Plener PL. Psychosocial interventions for children and adolescents after man-made and natural disasters: A meta-analysis and systematic review. *Psychol Med*. 2017;47(11):1893-1905. doi:10.1017/S0033291717000496
8. Morganstein JC, Ursano RJ. Ecological Disasters and Mental Health: Causes, Consequences, and Interventions. *Front Psychiatry*. 2020;11(February):1-15. doi:10.3389/fpsy.2020.00001

9. Osofsky JD, Osofsky HJ. Challenges in building child and family resilience after disasters. *J Fam Soc Work*. 2018;21(2):115-128. doi:10.1080/10522158.2018.1427644
10. Akasaka M, Kawashima Y. Psychological first aid for children during the Kumamoto earthquake disaster response in Japan. *Intervention*. 2019;17(1):103-108. doi:10.4103/INTV.INTV_3_18
11. Purnamasari I. Perbedaan Reaksi Anak dan Remaja Pasca Bencana. *J Penelit dan Pengabdian Kpd Masy*. 2016;3(1):49-55. <http://jurnalppkm.unsiq.ac.id/index.php/ppkm/article/view/59/60>
12. Bernstein M, Pfefferbaum B. Posttraumatic Growth as a Response to Natural Disasters in Children and Adolescents. *Curr Psychiatry Rep*. 2018;20(5). doi:10.1007/s11920-018-0900-4
13. Gurwitch RH, Kees M, Becker SM, Schreiber M, Pfefferbaum B, Diamond D. When disaster strikes: Responding to the needs of children. *Prehosp Disaster Med*. 2004;19(1):21-28. doi:10.1017/S1049023X00001448
14. Rahman A. Analisa Kebutuhan Program Trauma Healing Untuk Anak-anak Pasca Bencana Banjir di Kecamatan Sungai Pua Tahun 2018. *J Menara Ilmu*. 2018;12(7):1-6.
15. Rahmaniah R, Hudri M, Irwandi I, Bafadal MF, Nurmiwati N, Hidayati H. Permainan Edukasi Psikososial Di Desa Aik Berik Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah. *SELAPARANG J Pengabdian Masy Berkemajuan*. 2020;3(2):218. doi:10.31764/jpmb.v3i2.2197
16. Purgato M, Gross AL, Betancourt T, et al. Focused psychosocial interventions for children in low-resource humanitarian settings: a systematic review and individual participant data meta-analysis. *Lancet Glob Heal*. 2018;6(4):e390-e400. doi:10.1016/S2214-109X(18)30046-9

Practical Intervention in Continuum Care of Growth, Development, and Social Pediatrics

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

staff.ui.ac.id

Internet Source

1%

2

pt.scribd.com

Internet Source

1%

3

www.kemkes.go.id

Internet Source

1%

4

www.rug.nl

Internet Source

1%

5

repository.unair.ac.id

Internet Source

1%

6

eprints.umm.ac.id

Internet Source

1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off

Practical Intervention in Continuum Care of Growth, Development, and Social Pediatrics

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

PAGE 77

PAGE 78

PAGE 79

PAGE 80

PAGE 81

PAGE 82

PAGE 83

PAGE 84

PAGE 85

PAGE 86

PAGE 87

PAGE 88

PAGE 89

PAGE 90

PAGE 91

PAGE 92

PAGE 93

PAGE 94

PAGE 95

PAGE 96

PAGE 97

PAGE 98

PAGE 99

PAGE 100

PAGE 101

PAGE 102

PAGE 103

PAGE 104

PAGE 105

PAGE 106

PAGE 107

PAGE 108

PAGE 109

PAGE 110

PAGE 111

PAGE 112

PAGE 113

PAGE 114

PAGE 115

PAGE 116

PAGE 117

PAGE 118

PAGE 119

PAGE 120

PAGE 121

PAGE 122

PAGE 123

PAGE 124

PAGE 125

PAGE 126

PAGE 127

PAGE 128

PAGE 129

PAGE 130

PAGE 131

PAGE 132

PAGE 133

PAGE 134

PAGE 135

PAGE 136

PAGE 137

PAGE 138

PAGE 139

PAGE 140

PAGE 141

PAGE 142

PAGE 143

PAGE 144

PAGE 145

PAGE 146

PAGE 147

PAGE 148

PAGE 149

PAGE 150

PAGE 151

PAGE 152

PAGE 153

PAGE 154

PAGE 155

PAGE 156

PAGE 157

PAGE 158

PAGE 159

PAGE 160

PAGE 161

PAGE 162

PAGE 163

PAGE 164

PAGE 165

PAGE 166

PAGE 167

PAGE 168

PAGE 169

PAGE 170

PAGE 171

PAGE 172

PAGE 173

PAGE 174

PAGE 175

PAGE 176

PAGE 177

PAGE 178

PAGE 179

PAGE 180

PAGE 181

PAGE 182

PAGE 183

PAGE 184

PAGE 185

PAGE 186

PAGE 187

PAGE 188

PAGE 189

PAGE 190

PAGE 191

PAGE 192

PAGE 193

PAGE 194

PAGE 195

PAGE 196

PAGE 197

PAGE 198

PAGE 199

PAGE 200

PAGE 201

PAGE 202

PAGE 203

PAGE 204

PAGE 205

PAGE 206

PAGE 207

PAGE 208

PAGE 209

PAGE 210

PAGE 211
