

R
615.58
Univ
L-2

LAPORAN PENELITIAN
STUDI PERBANDINGAN DOSIS OBAT-OBAT MENURUT
FARMAKOPE INDONESIA DAN FARMAKOPE-FARMAKOPE LAIN
DENGAN PENETAPAN DOSIS OBAT-OBAT DI RUMAH SAKIT
DR. SOETOMO SURABAYA



Oleh:

- dr. Harjono
- dr. Eddy Suwandoyo
- dr. Parwati
- dr. Muhammad Usman
- dra. Nuraini Farida

BAGIAN FARMASI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Pertama-tama kami panjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas taufik dan hidayah serta ridhla dan perkenan - NYA sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

Penelitian "Studi Perbandingan Dosis obat-obat menurut Farmakope Indonesia dan Farmakope-Farmakope lain dengan Penetapan Dosis obat-obat di R.S. Dr. SOETOMO Surabaya" yang dimuat dalam laporan ini merupakan penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang dilakukan di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya dan difaksanakan oleh Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Unair atas biaya Pelita kedua.

Penelitian ini mencakup kebijaksanaan "Pengobatan" yang dilakukan di Bagian Ilmu Penyakit Dalam serta Bagian Ilmu Kesehatan Anak, yang selama ini telah membuktikan dirinya berhasil dalam hal pelayanan serta perawatan penderita-penderita yang masuk rumah sakit.

Dengan dapat diselesaikannya laporan penelitian ini, kami sebagai pelaksana ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga Profesor Abdul Gani S.H., atas pembiayaan Pelita dari P & K.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Profesor Rachmat Santoso, yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini.
3. Kepala-kepala Bagian dari Bagian Ilmu Penyakit Dalam dan Bagian Ilmu Kesehatan Anak yang telah memberikan izin penggunaan fasilitas-fasilitas penderita dan ruangan.
4. Kepala Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Profesor Nanizar Zaman-Joenoes, Pharm.D., yang telah membangkitkan motivasi dan selalu mendorong kami untuk menyelesaikan penelitian ini.

5. Semua anggota team pelaksana dalam membantu mengumpulkan data-data serta mengolahnya sampai terwujudnya laporan ini.
6. Tenaga administrasi dan lain-lain yang telah bekerja sungguh-sungguh dalam membantu menyelesaikan laporan ini.

Harapan kami ialah semoga hasil penelitian ini dapat sekedar memberikan informasi tambahan kepada semua pihak yang bersangkutan dan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pengobatan pada umumnya.

Sekian.

Surabaya, medio April 1979

Wassalam

Pemimpin Pelaksana Proyek.

SUSUNAN PERSONALIA :

1. Pemimpin Proyek : dr. Harjono

Lektor Madya, staf pengajar pada Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya.

2. Anggota Pelaksana : 1. dr. Eddy Suwandoyo

Lektor Madya, staf pengajar pada Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya.

2. dr. Parwati

Asisten Ahli, staf pengajar pada Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya.

3. dr. Muhammad Usman

Asisten Ahli Madya, staf pengajar pada Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya.

4. Dra. Nuraini Farida

Asisten Ahli Madya, staf pengajar pada Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya.

D A F T A R I S I

	halaman
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	2
Faktor-faktor yang mempengaruhi penetapan dosis obat	4
1. Faktor obat	4
2. Faktor individu/penderita	4
2.1. Umur	
2.2. Berat badan	
2.3. Luas permukaan tubuh (LPT)	
2.4. Pengaruh individu an sich	
2.4.1. Pengaruh A.D.M.E.	
2.4.2. Keadaan fisik seseorang waktu minum obat	
2.4.3. Jenis kelamin	
2.5. Suku bangsa	
2.6. Lain - lain	
2.6.1. Keadaan gizi	
2.6.2. Keadaan lingkungan hidup	
2.6.3. Keadaan fisiopatologi seseorang	
3. Perihal dosis obat untuk bayi & anak	7
3.1. Perhitungan berdasarkan umur	
3.2. Perhitungan berdasarkan berat badan	
3.2.1. Perhitungan disesuaikan dengan berat badan a-	
nak an sich	
3.2.2. Perhitungan dengan perbandingan berat badan a-	
nak dan orang dewasa	
3.3. Perhitungan berdasarkan luas permukaan tubuh	
3.3.1. Perhitungan disesuaikan dengan LPT anak an sich	
3.3.2. Perhitungan dengan perbandingan LPT anak dan o-	
rang dewasa	
III. PENGUMPULAN DATA	21
1. Data dari Bagian Ilmu Penyakit Dalam	22
2. Data dari Bagian Ilmu Kesehatan Anak	24
3. Data-data khusus mengenai penderita anak di Bagian Ilmu Ke-	
sehatan Anak R.S. Dr. Soetomo yang dapat disusun dari for-	
mulir-formulir	26
IV. PEMBAHASAN	29
1. Dosis obat untuk orang dewasa	29
2. Dosis obat untuk anak:	32
V. KESIMPULAN	37

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	halaman
VI. SARAN - SARAN	39
VII. DAFTAR KEPUSTAKAAN	40
VIII. GAMBAR - GAMBAR :	
1. Kecepatan absorpsi suatu obat dalam tubuh	3
2. Nomogram model Shirkey	13
3. Hubungan BB dan LPT dengan dosis dewasa dalam persen ...	15
4. Hubungan antara dosis anak berdasarkan umur, BB, LPT yang dinyatakan dalam persen dosis dewasa	20
5. Kartu menuju sehat model Sajogyo	33
6. Hubungan antara umur anak (6 tahun keatas) dengan berat badan	34
IX. DAFTAR TABEL :	
1. Penetapan dosis anak dari dosis dewasa atas dasar LPT ..	16
2. Perhitungan dosis obat dinyatakan dalam % dari dosis dewasa dalam mg, dan dalam mg per Kg BB (CATZEL model pertama)	17
3. Dosis yang berdasarkan proporsi dosis dewasa dan dalam mg per Kg BB untuk golongan umur yang berbeda (CATZEL model kedua)	17
4. Penentuan dosis obat berdasarkan LPT	18
5. Perbandingan anak & orang dewasa Indonesia dan anak & orang dewasa Barat serta penetapan dosis obat berdasar LPT	19
6. Obat-obat dan penggunaannya di Bagian Ilmu Penyakit Dalam R.S. Dr. Soetomo	23
7. Obat-obat dan penggunaannya di Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S. Dr. Soetomo	25
8. Data-data mengenai rata-rata berat badan (BB), tinggi tubuh (TT) anak dari umur 0 bulan sampai dengan 12 tahun (200 anak) di R.S. Dr. Soetomo	26
9. Perbandingan mengenai umur dan berat badan 200 anak di - Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S. Dr. Soetomo dengan anak Barat (CATZEL)	27
10. Korelasi antara dosis obat dengan umur & berat badan ...	36
X. LAMPIRAN-LAMPIRAN :	
I. Nomogram DuBois	
II. Nilai BB orang Indonesia dari beberapa penyelidikan	
III. Nilai TT orang Indonesia dari beberapa penyelidikan	
IV. Nilai persentile BB menurut golongan umur (Dradjad)	
V. Nilai persentile TT menurut golongan umur (Dradjad)	
VI. Perbandingan BB/TT orang laki-laki menurut umur (Dradjad)	
VII. Perbandingan BB/TT orang wanita menurut umur (Dradjad)	
VIII. Persentile BB/TT anak-anak Barat umur 0 - 5 tahun (Nelson)	
IX. Persentile BB/TT anak-anak Barat umur 5 - 12 tahun (Nelson)	
X. Perhitungan dosis obat untuk anak	
XI. Daftar n perhitungan korelasi	
XII. Daftar dosis menurut Farmakope Indonesia dan Buku-buku resmi Barat untuk orang dewasa	
XIII. Daftar dosis obat menurut Farmakope Indonesia dan Buku-buku resmi Barat untuk anak-anak.	

I. PENDAHULUAN

Untuk berhasilnya suatu terapi salah satu masalah penting adalah penentuan dosis obat. Dalam hal menentukan dosis obat sampai saat ini kita di Indonesia masih selalu menggunakan pedoman-pedoman dari negara Barat, demikian pula tentang dasar perhitungan dosis obat yang sebagian besar masih berdasarkan ketentuan-ketentuan Barat. Dosis yang ditetapkan orang Barat memang sesuai untuk orang Barat tetapi bila mana kita terapkan pada penderita-penderita Indonesia mungkin tidak efektif atau juga ada kemungkinan menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan atau malah dapat menimbulkan keracunan.

Dalam menentukan dosis terapeutik dari suatu obat terlebih dahulu kita harus mengetahui batas dosis terendah dan batas dosis tertinggi dari suatu obat yang dapat diberikan kepada penderita. Umumnya obat dengan batas dosis (dosage range) yang sempit digolongkan kedalam jenis obat-obat relatif toksik, sedangkan obat-obat dengan batas dosis lebar (luas) digolongkan pada obat-obat relatif non-toksik.

Pedoman mengenai dosis obat dalam buku-buku resmi yang sering dipakai, menggunakan ukuran standard orang dewasa Barat yaitu :

- rata-rata berat badan (BB) 70 Kg
- rata-rata luas permukaan tubuh (LPT) $1,73M^2$ (33,34)

Ukuran standard orang dewasa Indonesia adalah :

- rata-rata BB 50 Kg
- rata-rata LPT $1,50M^2$ (2,22)

Bila dosis obat bagi orang Barat diterapkan pada orang Indonesia maka akan didapat :

- menurut perbandingan BB adalah $\frac{70}{50} \times 100\% = 140\%$
jadi 40% lebih tinggi dari semestinya.
- menurut perbandingan LPT adalah $\frac{1,73}{1,50} \times 100\% = 115\%$
jadi 15% lebih tinggi dari semestinya. (22)

Dengan demikian juga untuk menentukan dosis bagi anak-anak Indonesia bila didasarkan pada perhitungan dengan umur, berat badan dan LPT orang dewasa Barat, hasil yang didapat akan tidak tepat.

Sebagai contoh :

$$\frac{\text{umur anak Indonesia}}{\text{umur dewasa Indonesia}} \times \text{dosis dewasa Barat}$$

$$\frac{\text{BB anak Indonesia}}{\text{BB dewasa Indonesia}} \times \text{dosis dewasa Barat}$$

$$\frac{\text{LPT anak Indonesia}}{\text{LPT dewasa Indonesia}} \times \text{dosis dewasa Barat}$$

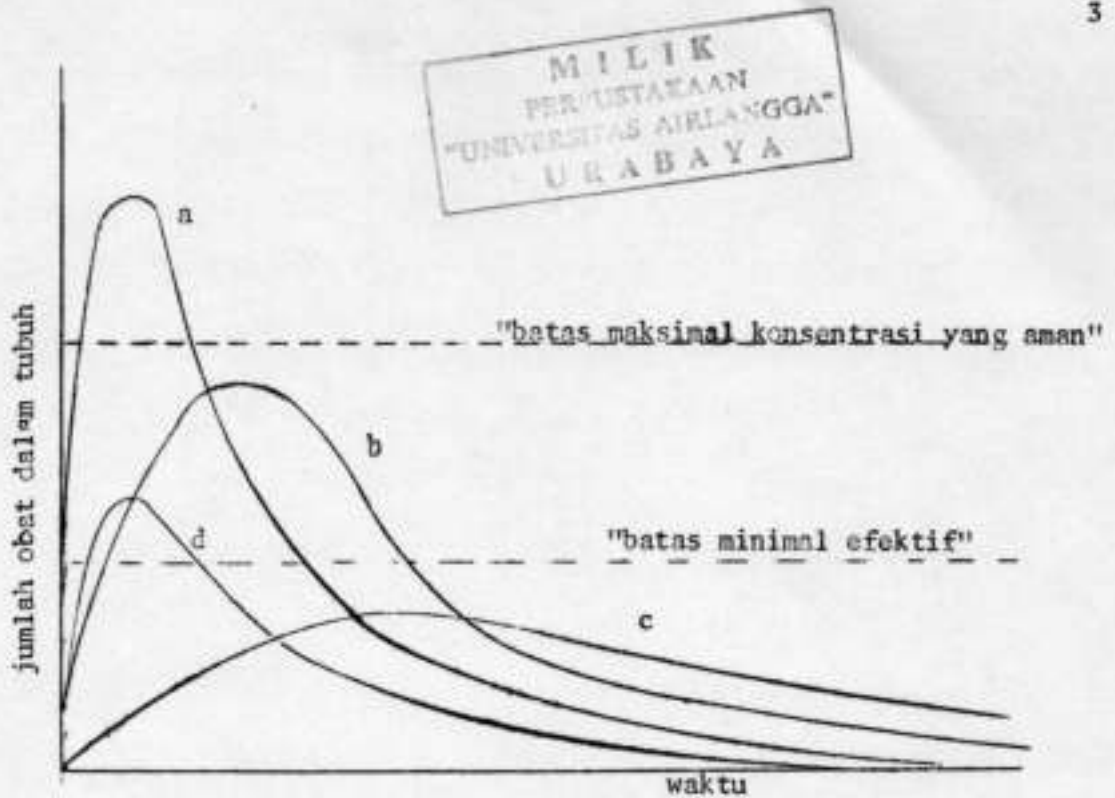
II. TINJAUAN PUSTAKA

Salah satu problema penting dalam pengaturan pengobatan adalah kesulitan dalam menetapkan dosis perorangan (individual). Sebagai ilustrasi pemakaian obat dengan dosis tertentu bagi seorang penderita dapat berhasil dengan memuaskan, tetapi bila dosis yang sama diberikan kepada penderita lain mungkin tidak efektif malahan ada pula kemungkinan dosis obat yang sama dapat menyebabkan keracunan bagi penderita lainnya.

Dengan dosis obat dimaksud "average adult dose" ini adalah jumlah obat dalam satuan tertentu (mcg/mg/g/ml) yang diberikan kepada seorang penderita dewasa untuk satu kali pemberian/pemakaian untuk mendapatkan efek terapeutik; dosis ini juga disebut dosis lazim. Obat-obat mempunyai batas dosis yang berbeda satu dengan lainnya. Hal ini memberikan kesempatan kepada para klinisi untuk dapat memilih dosis obat yang dianggap sesuai bagi seorang penderita.

Sehubungan dengan itu perlu diperhatikan pula tentang pengertian dosis minimal (yaitu dosis terkecil yang diberikan pada penderita dan masih memberikan efek terapeutik) dan dosis maksimal (yaitu dosis terbesar yang diberikan kepada penderita yang masih belum memberikan efek samping yang tidak diinginkan).

Gambar 1, menggambarkan perubahan dosis obat mempengaruhi kecepatan absorpsi dan dapat pula mempengaruhi waktu bekerja dan intensitas kerja obat.



Gambar 1. (diambil dari Melmond, K.H. (19))

- a = dosis obat yang relatif terlalu tinggi bagi penderita.
- b = dosis obat yang disesuaikan dengan penderita.
- c = dosis obat yang relatif terlalu rendah bagi penderita.

1. kemungkinan a : relatif penderita tersebut akan mendapat "over-dosis" dan mungkin akan mendapat gangguan/efek samping yang cukup besar.
2. kemungkinan b : pemberian dosis obat ini adalah ideal, puncak kadar obat dalam darah berada antara "minimum effective concentration" dan "maximum safe concentration".
3. kemungkinan c : penderita akan mendapat "underdosis" dan obat tidak dapat bekerja atau tidak memberikan efek terapeutik yang dikehendaki.
4. kemungkinan d : obat dapat diserap dengan cepat tetapi tidak sempurna; obat cukup cepat mulai bekerja, tetapi cepat pula dikeluarkan.

Ada beberapa obat dengan dosis tertinggi yang dapat diberikan sampai 30 - 50 kali dari dosis terendah. Sebagai contoh obat penurun tekanan darah Guanethidin digunakan dengan dosis 10 mg sampai dengan 300 mg per hari. Maka timbullah suatu gambaran, bahwa dalam hal-hal seperti

diatas, penentuan dosis suatu obat akan menjadi lebih mudah bilamana kita dapat mengukur efek farmakologisnya dengan suatu ukuran (8,17). Pada hakekatnya penentuan dosis suatu obat itu merupakan persoalan in dividual; dan perbedaan individual dalam masalah pengobatan ini cukup besar dan kompleks.

Faktor-faktor yang mempengaruhi penetapan dosis obat.

1. Faktor obat.

Pada umumnya suatu obat diberikan dengan dosis tertentu untuk tujuan terapi tertentu. Ada kalanya suatu obat dengan dosis yang berbeda diberikan untuk keperluan yang berbeda pula, misalnya Phenobarbital; Phenobarbital kalau diberikan sebagai sedatif, sebagai obat tidur, atau sebagai antikonvulsan masing-masing memerlukan do sis yang berbeda.

Didapatkan variasi yang cukup besar dari cara bekerja obat-obat ka rena :

- 1.1. sifat-sifat spesifik dari obat, yaitu struktur kimia da ri satu obat menentukan farmakodinaminya.
- 1.2. sifat-sifat fisiko-kimia suatu obat menentukan nasib da ri obat-obat itu sendiri sebelum dan sesudah diserap da lam tubuh.
- 1.3. bentuk sediaan obat (suntik, atau per oral atau per rek tal, cairan atau padat) dapat memberikan variasi yang besar dalam hal penyerapannya (bioavailability) (5).

2. Faktor individu/penderita.

Dalam pelaksanaan pemberian obat kepada seseorang baik secara kuantitatif maupun kuantitatif, perlu diperhatikan faktor-faktor individual s.l. :

2.1. Umur :

Umur penderita mempunyai pengaruh besar sekali dalam pe netapan dosis obat, apakah penderita itu bayi, anak, de wasa atau orang usia lanjut.

2.2. Berat badan :

Berat badan seseorang berpengaruh besar dalam menetapkan dosis obat yang diberikan. Sampai sekarang dikawasan Indonesia masih digunakan standard dosis obat yang berdasarkan orang dewasa Barat, yaitu dengan ukuran standard berat badan rata-rata 70 Kg (34). Terutama pada anak-anak, perbedaan berat badan besar sekali pengaruhnya dalam menentukan dosis obat.

2.3. Luas permukaan tubuh (LPT) :

Dari pada berat badan, LPT sesungguhnya lebih ideal untuk menetapkan dosis obat, karena metabolisme dan proses-proses fisiologis umumnya berbanding langsung dengan LPT (25). Sebagai pedoman masih dipakai ukuran standard LPT orang dewasa Barat, yaitu $1.73 M^2$.

2.4. Pengaruh individual an sich.

Tinggi rendahnya konsentrasi obat dalam darah selain tergantung dari besar kecilnya dosis obat yang diberikan, juga ditentukan oleh nasib dari pada obat itu sendiri setelah berada dalam tubuh seseorang, yaitu :

2.4.1. Absorpsi, Distribusi, Metabolisme dan Eliminasi:

Absorpsi :

biasanya terjadi absorpsi secara sempurna dalam waktu 1-2 jam setelah pemberian obat yang larut dalam lemak.

Distribusi :

terutama penggunaan parenteral akan memberikan konsentrasi obat yang tinggi dalam waktu relatif singkat. Jaringan-jaringan dengan sistim vaskularisasi tinggi (seperti otak, jantung, ginjal) akan mempunyai konsentrasi obat yang tinggi, kemudian obat - obat itu didistribusikan kedalam

cairan ekstraseluler dan jaringan-jaringan tubuh lainnya.

Metabolisme :

metabolisme atau biotransformasi obat erat sekali hubungannya dengan fungsi hati dari orang yang diberikan pengobatan.

Eliminasi :

eliminasi obat erat hubungannya dengan fungsi ginjal. Kecepatan eliminasi dinyatakan dengan istilah volume plasma clearance dari obat per menit yang dirumuskan sebagai :

$$K_e = \frac{Cl_p}{V_d}$$

K_e = kecepatan eliminasi

Cl_p = plasma clearance

V_d = volume distribusi

2.4.2. Keadaan fisik seseorang waktu minum obat.

Ferbedaan keadaan fisik seseorang yaitu keadaan fisik lemah atau fisik kuat, mempengaruhi pula besar dosis obat yang diberikan.

2.4.3. Jenis kelamin.

Pada umumnya wanita mendapat obat dengan dosis lebih rendah dari pada pria. Hal ini terutama disebabkan oleh adanya perbedaan keadaan fisik, juga oleh karena perbedaan berat badan. Perlu diperhatikan pula pemberian obat pada wanita dalam keadaan hamil atau selama waktu laktasi.

2.5. Suku bangsa.

Perbedaan suku bangsa kadang - kadang memberikan "tolerance limit" dan biotransformasi yang berbeda dari obat. Hal ini besar kemungkinan disebabkan oleh adanya perbe-

daan genetika dalam sistem enzimnya. (13,22)

2.6. Lain-lain.

2.6.1. Keadaan gizi.

2.6.2. Keadaan lingkungan hidup.

2.6.3. Keadaan fisiopatologi seseorang.

Ketiga keadaan ini perlu mendapat perhatian dalam menetapkan besar kecilnya dosis obat yang diberikan, karena masing-masing keadaan yang menjurus kearah jelek akan mempengaruhi penerimaan obat.

3. Perihal dosis obat untuk bayi/anak.

Diatas telah disebutkan bahwa salah satu faktor yang turut menentukan besar kecilnya dosis obat demi berhasilnya serta amannya pengobatan adalah faktor umur. Disini dibedakan kategori anak dan dewasa. Mengenai dasar-dasar perhitungan dosis obat untuk anak telah banyak ditulis, tetapi dalam pelaksanaannya penerapannya belum dapat dikatakan memberikan hasil yang diinginkan. (6)

Dosis obat untuk bayi dan anak pada umumnya dihitung berdasarkan dosis orang dewasa, sedangkan dosis untuk penderita dewasa Indonesia sendiri masih belum memuaskan. Penerapan dosis obat untuk anak oleh para dokter belum jelas dasar ilmiahnya (1,13). Banyak hal-hal yang perlu diperhatikan pada bayi dan anak sehingga perlu diperhitungkan tersendiri dalam menetapkan dosis obat yang diberikan. Hal-hal itu ialah yang mengenai a) umur, b) apakah bayi lahir aterm atau tidak, c) metabolisme anak relatif lebih cepat dari dewasa, dan d) kondisi tubuh serta daya tahan yang berbeda dari masing-masing anak. (25)

Banyak sekali formula-formula/rumus-rumus untuk memperhitungkan dosis obat untuk anak yang ditulis dalam buku-buku Barat, ada yang berdasarkan umur atau berat badan atau luas permukaan tubuh, juga ada formula yang langsung berdasarkan perbandingan antara bayi / anak dengan orang dewasa.

3.1. Perhitungan berdasarkan umur.

Umur adalah salah satu faktor penting dalam menentukan dosis obat (9). Mengenai pedoman batasan umur anak dengan orang dewasa masih belum ada persesuaian. Ada buku-buku menganut batas tertinggi umur "anak" adalah 18 - 20 tahun (2), di R. S. Dr. Soetomo Surabaya umur diatas 12 tahun sudah tidak digolongkan "anak" lagi.

Rumus-rumus untuk menetapkan dosis obat bagi anak berdasarkan umur (1,13,14,27,30).

Formula dari	$n = \text{umur anak / tahun}$	Negara yang banyak menerapkan
1. Brunton	$\frac{n}{25} \times \text{dosis dewasa}$	Perancis
2. Dilling	$\frac{n}{20} \times \text{dosis dewasa}$	Amerika
3. Starkenstein	$\frac{n}{18} \times \text{dosis dewasa}$	Austria
4. Cowling	$\frac{n+1}{24} \times \text{dosis dewasa}$	Amerika
5. Martinet	$\frac{n+1}{20} \times \text{dosis dewasa}$	Perancis
6. Young	$\frac{n}{n+12} \times \text{dosis dewasa}$	Eropa & Amerika
7. Denekam	$\frac{12n-13}{100} \times \text{dosis dewasa}$ rumus ini untuk anak umur 2 - 12 th.	
8. Bastedo	$\frac{n+3}{30} \times \text{dosis dewasa}$	

Untuk anak-anak berumur di bawah 1 tahun ada beberapa rumus yang dapat diterapkan, seperti :

Formula dari	$m = \text{umur anak / bulan}$	Keterangan
1. Fried	$\frac{m}{150} \times \text{dosis dewasa}$	
	3 - 6 bl. $\frac{m+5}{100} \times \text{dosis dewasa}$	
2. Cloud	7 - 8 bl. $\frac{m+4}{100} \times \text{dosis dewasa}$	
	9 - 11 bl. $\frac{m+3}{100} \times \text{dosis dewasa}$	

Penggunaan perhitungan dosis obat berdasarkan umur terbatas . Bilamana penderita mempunyai ukuran tubuh tidak seimbang dengan umur dan berat badannya maka kesalahan mudah terjadi (13, 24,29). Dosis obat untuk bayi menurut formula-formula berdasarkan umur yang biasa diterapkan menunjukkan dosis yang rendah (under dose) (1). Menurut SHIRKEY (29) selain terjadi "under dose" dapat juga terjadi bahwa dosis obat yang ditetapkan menghasilkan yang sebaliknya, yaitu kelebihan dosis (over dose), mungkin sampai terjadi keracunan. Kurang/tidak tepatnya penentuan dosis obat berdasarkan umur ialah karena ukuran ukuran normal pada anak bervariasi sekali. Sebagai ilustrasi, anak berumur 6 bulan mempunyai berat badan berkisar antara 5.8 Kg pada persentile ke 3 dan 9.1 Kg pada persentile ke 97, dan pada anak berumur 12 tahun variasi berat badan ini bertambah besar. Alasan lain ialah bilamana diadakan percobaan membandingkan atau menilai, penetapan dosis obat untuk penderita dengan umur yang berbeda-beda menemui kegagalan (1). Dengan demikian maka dosis obat yang berdasarkan umur saja sebaiknya dibatasi penggunaannya, yaitu hanya pada obat-obat yang tidak mempunyai efek farmakologi yang berarti, atau potensial tidak toksik. ELSIE & KRUG(9) juga membuat daftar penetapan dosis untuk anak berdasarkan umur dibandingkan dengan dosis untuk orang dewasa.

Umur	Dosis $\frac{\text{anak}}{\text{dewasa}}$
6 bulan	$\frac{1}{24}$
1 tahun	$\frac{1}{12}$
$2\frac{1}{2}$ tahun	$\frac{1}{8}$
5 tahun	$\frac{1}{4}$
10 tahun	$\frac{1}{2}$
20 tahun	dosis dewasa

3.2. Perhitungan berdasarkan berat badan (BB).

3.2.1. Perhitungan disesuaikan dengan berat badan anak an sich:

Penetapan dosis obat yang berdasarkan berat badan diperhitungkan untuk tiap-tiap satuan (unit) dari berat badannya (biasanya berat dalam Kg). Dengan demikian akan diperoleh dosis obat tertentu, artinya bahwa obat yang dibutuhkan akan sebanding dengan berat badannya. Atas ketentuan dasar tersebut, dosis obat per kilogram berat badan untuk suatu obat tetap konstan (1,29). Dosis obat yang ditetapkan berdasarkan berat badan anak ini dianggap tepat untuk diterapkan pada bayi dan anak kecil.

Tetapi biasanya dosis itu akan berlebihan bilamana dasar ini dipakai untuk anak yang lebih tua, atau untuk anak dengan berat badan yang relatif lebih besar (obesitas), apalagi bila diterapkan untuk orang dewasa dengan ukuran yang berbeda (16,24,29). Dapat diambil sebagai contoh : pemakaian Sulfadiazin untuk anak telah ditetapkan 100 - 150 mg per Kg BB, jika ketentuan ini diterapkan bagi penderita dewasa dengan berat badan 70 Kg, maka akan didapat dosis sebesar 7 - 10.5 g per hari; sedangkan dalam kenyataannya pemakaian Sulfadiazin untuk orang dewasa adalah 4 - 6 g per hari atau sekitar 85mg/Kg/hari (29). Tetapi ternyata hasil-hasil klinis dan beberapa percobaan lainnya tidak selalu menyokong anggapan bahwa obat yang dibutuhkan sebanding dengan berat badan (7,13). Dapat diambil sebagai contoh bahwa ambang dosis (threshold-dose) dari Phenobarbital per Kg BB menurun pada anak-anak umur prasekolah (1).

Secara klinis dosis yang didasarkan pada umur saja maupun berat badan saja tidak merupakan parameter yang memuaskan, terutama bila ukuran-ukuran penderita berbeda jauh. Untuk mengoreksi kekurangan-kekurangan itu perlulah pertimbangan bersama bahwa perbedaan besar kecilnya

dosis atas dasar berat badan untuk semua individu haruslah dihubungkan dengan umur anak, karena berat badan sendiri bukan merupakan kriteria yang mutlak (29). Penetapan dosis obat berdasarkan berat badan anak umumnya dalam mg per Kg BB.

3.2.2. Perhitungan dengan perbandingan berat badan anak dan orang dewasa :

Suatu bahan pertimbangan dalam menetapkan dosis obat untuk anak ialah bahwa anak-anak mempunyai sistem susunan syaraf pusat (SSP) relatif lebih besar untuk ukuran berat badannya dibanding dengan orang dewasa karena itu anak relatif lebih peka terhadap obat yang bekerja pada SSP dibanding dengan orang dewasa terutama obat-obat Narkotik (9). Sebagai contoh, dosis obat Narkotik terutama golongan Opium, sebaiknya diberikan dengan dosis lebih rendah daripada dosis yang didapat dengan perhitungan berdasarkan berat badan.

Sebaliknya anak-anak ternyata relatif lebih tahan terhadap pemberian Atropin, Barbiturat dan Strychnin; juga untuk preparat-preparat Sulfonamid, Penicillin dan Vaccin penerimaannya baik sekali. Oleh karena itu obat-obat tersebut dapat diberikan dalam dosis yang relatif cukup besar untuk mendapatkan efek terapeutik yang adekuat. (25,30)

Rumus perhitungan dosis obat berdasarkan berat badan anak dibandingkan dengan berat badan orang dewasa yang sering digunakan di Indonesia adalah rumus CLARK yaitu:

$$\text{Dosis anak} = \frac{W}{70} \times \text{dosis dewasa}$$

$$W = \text{BB anak dalam Kg}$$

Rumus lain yang masih dapat dikemukakan adalah rumus menurut SAGEL (27) yaitu :



0 - 20 minggu : $(13n + 5) \% \times$ dosis dewasa

20 - 52 minggu : $(8n + 7) \% \times$ dosis dewasa

n = umur anak dalam tahun

Juga ada formula dari Amerika yang dinyatakan berlaku untuk semua umur (27) yaitu :

$$\text{Dosis anak} = \frac{\text{BB bayi (anak)}}{70} \times F \times \text{dosis dewasa}$$

F = faktor koreksi

$F = 2.5$ untuk 6 Kg

$= 2$ untuk 16 Kg

$= 1.5$ untuk 36 Kg

3.3. Perhitungan berdasarkan luas permukaan tubuh (LPT).

Menetapkan dosis obat bagi anak berdasarkan umur, ataupun berat badan seringkali belum memuaskan. LPT sebagai dasar perhitungan (parameter) dalam menetapkan dosis obat untuk anak dianggap paling mendekati kenyataan (12,29,32). Metabolisme makhluk berdarah panas berbanding langsung dengan LPT - nya; juga ternyata bahwa besar atau volume dari organ-organ dalam tubuh condong lebih sebanding dengan LPT daripada dengan berat badan (1,29). Sebagai contoh : berat otak, berat usus dan volume darah sebanding dengan LPT-nya, sehingga kebutuhan obat untuk seorang/individu bervariasi dengan LPT-nya (13).

3.3.1. Perhitungan disesuaikan dengan LPT anak an sich :

Ada beberapa obat yang dapat diperhitungkan langsung dari LPT anak, tetapi kenyataannya dalam praktek sehari-hari hal ini tidak mungkin. Penetapan yang dipakai yaitu : mg / g / ml per M^2 LPT anak. Ada suatu standard perhitungan LPT berupa suatu nomogram untuk menetapkan LPT seseorang bilamana berat badan serta tinggi tubuh telah diketahui (lihat nomogram DuBois lampiran ke I). LPT ditunjukkan dengan titik potong pada kolom LPT (BSA dalam nomograph) dengan menarik

garis lurus yang menghubungkan berat badan dan tinggi tubuh. Tetapi jika pada penderita anak dengan berat badan & tinggi tubuh yang normal hanya diketahui berat badannya saja, maka LPT-nya dapat diperkirakan menurut SHIRKEY (29), yaitu gambar yang terletak di daerah tertutup dalam nomogram dibawah ini.



Gambar no 2 :

Nomograph model SHIRKEY

SAGEL (27) pada 1968 mengemukakan formula perhitungan dosis obat berdasarkan LPT untuk anak berumur 0 minggu sampai dengan 52 minggu yaitu :

0 - 20 minggu : $(19n + 12) \times$ dosis dewasa

20 - 52 minggu : $(11n + 15) \times$ dosis dewasa

n = umur anak dalam tahun

AUGSBERGER (1) melaporkan bahwa Crawford dkk dalam kliniknya telah menetapkan besarnya dosis obat atas dasar perhitungan dengan LPT untuk berbagai macam obat. Menurut LEACH (16), Butler & Ritchie telah mendemonstrasikan dosis obat yang dihitung atas dasar LPT untuk obat-obat Thyroid, Atropin dan Digitoxin, ini telah diterapkan di negara-negara Canada dan Amerika Serikat dengan hasil memuaskan.

3.3.2. Perhitungan dengan perbandingan LPT anak dan orang dewasa :

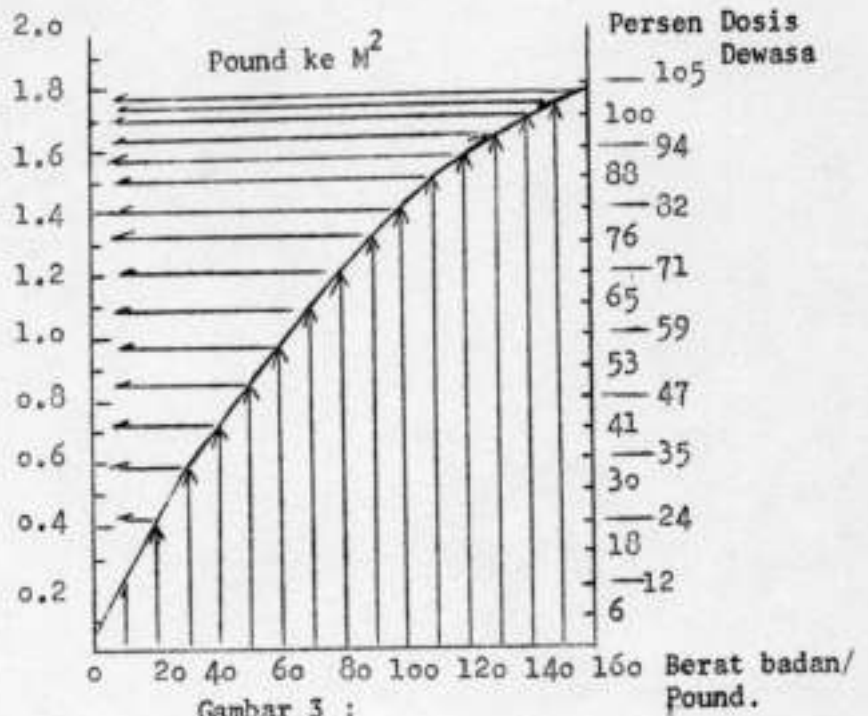
Dengan memperhatikan perbandingan (ratio) LPT anak dan orang dewasa, maka tidak perlu lagi mengingat dosis obat per M^2 LPT untuk tiap anak, cukup dengan menghitung menurut perbandingan LPT anak dan LPT dewasa. Pertambahan LPT (pada ukuran badan yang sama) adalah sama dengan kwadrat tinggi tubuh; pertambahan berat badan (pada ukuran badan yang sama) adalah pangkat tiga tinggi tubuh. Ini berarti bahwa dosis obat "mutlak" sebanding dengan $\frac{2}{3}$ berat badan (1). Para klinisi sebetulnya sudah sadar bahwa dosis obat tidak merupakan fungsi linier pada berat badan seseorang (29). Kelanjutan ratio $\frac{2}{3}$ tersebut diatas menghasilkan suatu "Formula Clark" untuk menetapkan dosis obat untuk anak berdasarkan LPT (1,29).

$$\begin{aligned} \text{Dosis anak} &= \frac{\text{LPT anak}}{\text{LPT dewasa}} \times \text{dosis dewasa} \\ \text{jadi} &= \frac{2/3 \text{ BB anak}}{2/3 \text{ BB dewasa}} \times \text{dosis dewasa} \end{aligned}$$

Penyederhanaan formula perhitungan dosis anak berdasarkan LPT yang dibuat oleh TALBOT & RITCHIE (32) berupa suatu bagan seperti terlihat pada gambar 3, yang telah diterapkan oleh SHIRKEY (29). Bagan itu menyatakan hubungan antara LPT, berat badan dan persentase dosis dewasa. Dengan menggunakan ketentuan yang tertera dalam

bagian dosis anak dapat dengan cepat ditetapkan karena dosis anak merupakan bagian dari dosis orang dewasa. Contoh : bayi dengan berat badan 4,5 Kg adalah $\frac{1}{15}$ berat badan dewasa yaitu 68 Kg, oleh karena itu bayi ini akan mendapat dosis obat $\frac{1}{6}$ dosis dewasa. (29)

Luas permukaan tubuh, M²



Gambar 3 :

Hubungan antara LPT, BB dan dosis dewasa.

100% dosis dewasa untuk orang dengan BB 63.6 Kg (140 lb)

(Diambil dari Talbot (32))

SHIRKEY (29) menganjurkan memakai penetapan dosis anak berdasarkan LPT yang diperhitungkan dari dosis dewasa, yang telah dikemukakan oleh Done berupa suatu TABEL (lihat TABEL no. 1). Pada TABEL tersebut tercantum berat badan, LPT dan persentase dosis dewasa.

TABEL no. 1

PENETAPAN DOSIS ANAK DARI DOSIS DEWASA ATAS DASAR LPT (29)

Berat badan		LPT	Pendekatan dengan persentase dosis dewasa
Kg	Lbs		
2	4.4	0.15	9
4	8.8	0.25	14
6	13.2	0.33	19
8	17.6	0.40	23
10	22.0	0.46	27
15	33.0	0.63	36
20	44.0	0.83	48
25	55.0	0.95	55
30	66.0	1.08	62
35	77.0	1.20	69
40	88.0	1.30	75
45	99.0	1.40	81
50	110.0	1.51	87
55	121.0	1.58	91

TABEL diatas dapat diterapkan untuk menetapkan dosis bagi bayi prematur atau bayi a-term disamping untuk anak. LEACH (16) telah sependapat dengan Catzel yang telah menyederhanakan formula berdasarkan LPT, dengan berpedoman pada persentase yang dibuat oleh Butler & Ritchie ($\frac{\text{LPT anak}}{\text{LPT dewasa}} \times 100 = \% \text{ dosis dewasa}$) didapat dengan membagi umur/berat badan dalam kaitannya dengan dosis obat seperti terlihat dalam TABEL no. 2.

TABEL no. 2 (CATZEL model pertama)

PERHITUNGAN DOSIS OBAT DINYATAKAN DALAM % DARI DOSIS DEWASA, DALAM mg, DAN DALAM mg PER Kg BB (16)

Umur	Berat badan		A Dosis yang dinyatakan dalam % berdasar dosis dewasa	B Dosis anggapan, un- tuk dewasa 65 mg atau 1 mg per Kg	
	Lbs	Kg		mg	mg per Kg
2 minggu	7	3.2	12	8.25	2.5
4 bl	14	6.5	20	13	2.0
1 th	22	10	25	16.5	1.65
3 th	33	15	33	22	1.5
7 th	51	23	50	33	1.4
12 th	82	37	75	50	1.25
Dewasa	145	65	100	65	1.0

Sebagai modifikasi dari TABEL diatas, Catzel membuat tabel kedua dengan menggunakan kolom A sebagai dosis standard untuk orang dewasa adalah 1 (100 %) dan kolom B berupa variasi dosis dengan ketentuan mg per Kg BB seperti terlihat dibawah ini (tabel no. 3).

TABEL no. 3 (CATZEL model kedua)

DOSIS YANG BERDASARKAN PROPORSI DOSIS DEWASA DAN DALAM mg PER Kg UNTUK GOLONGAN UMUR YANG BERBEDA (16)

Umur	Berat badan		A Dosis yang berdasar proporsi dewasa	B Dosis dalam mg per Kg bila untuk dewasa dinyatakan 1 mg per Kg BB
	Lbs	Kg		
2 minggu	7	3.2	1/8	2.0
4 bl	14	6.5	1/5	
1 th	22	10	1/4	1,5
3 th	33	15	1/3	
7 th	51	23	1/2	1.25
12 th	82	37	3/4	
Dewasa	145	65	1	1.0

Sebagai perbandingan dalam menentukan dosis obat berdasarkan LPT, SILVER (30) dalam bukunya mengambil pedoman penentuan dosis obat untuk anak dan orang dewasa sebagai terlihat dalam tabel no. 4.

TABEL no. 4

PENENTUAN DOSIS OBAT BERDASARKAN LPT (30)

Berat badan		Umur	LPT M^2	Persentase dosis dewasa
Kg	Lbs			
3	16.6	Baru lahir	0.2	12
6	13.2	3 bl	0.3	18
10	22	1 th	0.45	28
20	44	5.5 th	0.80	48
30	66	9 th	1	60
40	88	12 th	1.3	78
50	110	14 th	1.5	90
65	143	Dewasa	1.7	102
70	154	Dewasa	1.76	103

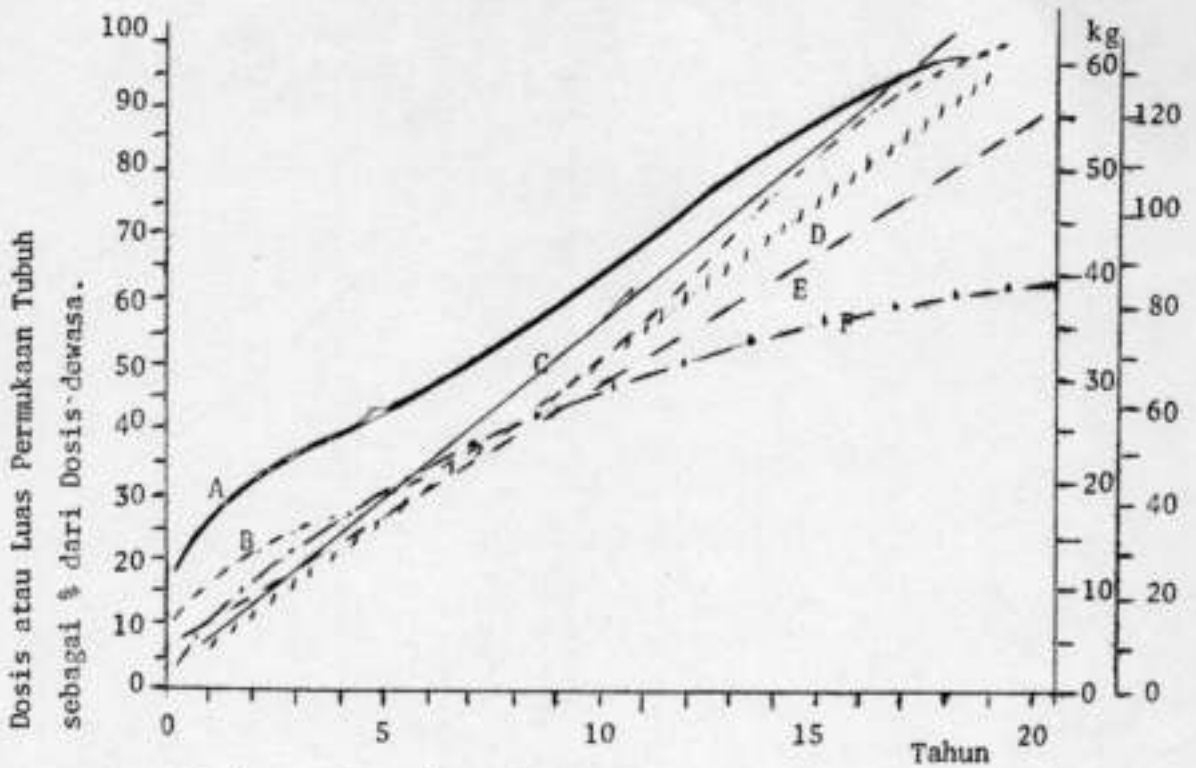
AZIZ (2) dalam laporannya telah mencoba membuat tabel perbandingan keadaan anak & orang dewasa Indonesia dengan anak & orang dewasa Barat dalam hal umur, berat badan dan LPT serta penetapan dosis obat seperti terlihat dalam tabel no.5 dibawah ini :

TABEL no.5

PERBANDINGAN ANAK & ORANG DEWASA INDONESIA DAN ANAK & ORANG DEWASA BARAT SERTA PENETAPAN DOSIS OBAT BERDASAR LPT (2)


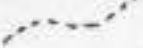




Berat (kg)	Perkiraan Umur		Luas permukaan tubuh (m ²)		Persen dosis dewasa	
	Orang Barat	Orang Indonesia	Orang Barat	Orang Ind.	Orang Barat	Orang Ind.
3	baru lahir	baru lahir	0,2	0,2	12	13
6	3 bulan	4 bulan	0,3	0,3	18	20
10	1 tahun	2 tahun	0,45	0,45	28	29
15	4 tahun	5 tahun	0,63	0,62	36	40
20	5,5 th	8 tahun	0,8	0,8	48	54
25	7 tahun	10,5 th	0,95	0,93	53	61
30	9 tahun	12 tahun	1,00	1,00	60	67
40	12 tahun	14,5 th	1,3	1,3	75	88
50	14 tahun	18 tahun (dewasa)	1,5	1,5	87	100
65	Dewasa (20 th.)	Dewasa	1,72	-	100	112
70	Dewasa	Dewasa	1,76	-	103	115

Secara keseluruhan mengenai dosis obat untuk bayi dan anak yang ditetapkan dengan berbagai rumus dapat dilukiskan dalam satu gambar (lihat gambar no.4) sehingga dapat dilihat posisi dari masing-masing cara penetapan.



Dosis untuk anak-anak dinyatakan dalam persen dari dosis orang dewasa (menurut beberapa penyelidik)
(dari : Augsberger, A (1)).

Keterangan gambar :

- A  : Formula "Clark" berdasar LPT.
 B  : Formula "Clark" berdasar BB.
 C  : Formula Starkenstein
 D  : Formula Dilling
 E  : Formula Cowling
 F  : Formula Young

Gambar no. 4 :

Hubungan antara dosis anak (yang dihitung dengan rumus - rumus atas dasar umur, berat badan atau LPT) dengan dosis/LPT yang di lukiskan sebagai persen dari dosis dewasa.

Dapat disimpulkan bahwa memperhitungkan dosis obat untuk anak yang paling baik ialah hanya dengan jalan membandingkan secara sistematis antara dosis yang ditetapkan oleh YOUNG, DILLING, CLARK atau penyelidik lain-lainnya dengan pengalaman-pengalaman empiris; hal ini juga dianjurkan sekali oleh AUGSBERGER (1) dan GEUDEKE (13).

III. PENGUMPULAN DATA

Untuk mendapatkan data-data penetapan dosis obat, maka telah dilakukan kerja sama antara Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Unair dengan Bagian Ilmu Kesehatan Anak dan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya. Untuk keperluan ini telah dikirimkan "Formulir isian data pengobatan" sebanyak 350 lembar untuk masing-masing bagian.

Obat-obat yang dipilih untuk pengumpulan data ialah :

1. Ampicillin (Penicillin)
2. Chloramphenicol
3. Tetracyclin
4. Erythromycin
5. Sulfa
6. Luminal
7. Valium
8. Aminophyllin
9. Rifampicin.

Pertimbangan-pertimbangan dalam pemilihan obat-obat tersebut ialah:

1. Cukup sering digunakan di kedua Bagian tersebut (menurut survey pendahuluan)
2. Obat-obat itu umumnya merupakan obat-obat untuk pengobatan secara kausal, dan simptomatik yang banyak dipakai
3. Hasil pengobatan mudah dinilai.

Data-data yang diharapkan dari formulir ialah :

1. Umur penderita serta data-data fisik penderita (terutama untuk penderita anak).
2. Kategori berat ringannya suatu penyakit berdasar diagnosa yang dapat ditegakkan.
3. Obat yang dipakai beserta dosis yang diterapkan.

4. Dasar penetapan dosis menurut : - pengalaman
 - mg/Kg BB
 - mg/th umur
 - perbandingan dengan dewasa
 - lain-lain.
5. Cara pemberian obat (oral, injeksi), interval waktu serta lama pemberiannya.
6. Persentase penyembuhan/kegagalan.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan fasilitas ruangan-ruangan perawatan di kedua Bagian tersebut diatas, sedangkan pelaksanaan di poliklinik-poliklinik di kedua Bagian tersebut tidak dilakukan karena beberapa pertimbangan :

1. Poliklinik tidak memberikan obat-obat kepada penderita.
2. Kepatuhan penderita dalam tertibnya penggunaan obat sukar dipercaya.
3. Kesulitan dalam sistim pengawasan (kontrol).

1. DATA DARI BAGIAN ILMU PENYAKIT DALAM

Dari dua ruangan Bagian Ilmu Penyakit Dalam selama empat bulan (dari tgl. 1/IX s/d 31/XII 1978).

Formulir yang dikirim	350 lembar
Formulir yang kembali	46 lembar
Jumlah penderita	46 orang

Keterangan :

Jumlah penderita yang dirawat di ruang menular laki-laki dan wanita Bagian Ilmu Penyakit Dalam R.S.Dr.Soetomo selama tahun 1978 untuk :

Typhoid fever/Paratyphoid fever	: 579 penderita
Observasi Febris	: 84 penderita
Hematemesis/Melena	: 472 penderita

Selama tahap pengumpulan data (tgl. 1/IX s/d 31/XII 1978) telah terpilih secara random sebanyak 46 kasus. Hal ini disebabkan karena Bagian Ilmu Penyakit Dalam R.S.Dr.Soetomo telah menetapkan kebijaksanaan dalam pengobatan untuk kasus-kasus itu seperti dapat dilihat pada tabel no. 6.

Hasil yang disusun mengenai penderita dari data dalam formulir :

1. Sembuh	:	44	95.65 %
1.1. Ambulatoir	:	-	
1.2. Dengan obat tunggal	:	39	88.63 %
1.3. Dengan obat kombinasi	:	5	11.36 %
2. Tidak sembuh	:	-	
3. Pulang paksa	:	1	2.17 %
4. Meninggal	:	1	2.17 %

Obat-obat yang banyak dipergunakan dapat dilihat pada TABEL no. 6 berikut :

TABEL no. 6

OBAT-OBAT DAN PENGGUNAANNYA DI BAGIAN ILMU PENYAKIT DALAM
R.S. DR.SOETOMO

Obat yang dipakai	Jumlah kasus	Dosis yang diberikan	Keterangan
Penicillin-procain	1	1 juta unit sehari 3 kali	Injeksi
Chloramphenicol	34	4 x 500 mg/hari 2 x 1 g / hari	Oral 29 secara tunggal 3 secara kombinasi
Tetracyclin	3	4 x 500 mg/hari	Oral secara tunggal
Erythromycin	2	4 x 250-500 mg/hr	Oral 1 secara tunggal 1 secara kombinasi
Ampicillin	9	4 x 500 mg/hari 1 g/kali 2 x 500 mg/hari	Oral 7 secara tunggal 2 secara kombinasi Injeksi
Sulfa (Bactrim)	1	2 x 500 mg/hari	Oral secara kombinasi
Ampiclox	1	4 x 500 mg/hari	Oral dikategorikan sebagai obat kombinasi

Catatan :

Menurut formulir yang diterima ternyata bahwa Antibiotika yang diberikan secara kombinasi dengan antibiotika lain, dosis yang dipakai dapat dikurangi, dalam hal ini Ampicillin dengan Chloramphenicol. Ampiclox adalah obat yang terdiri atas dua macam antibiotika yaitu Ampicillin 250 mg dan Cloxacillin 250 mg.

Diagnose yang dapat ditegakkan dari penggunaan tujuh bahan obat di atas ialah :

- Typhoid fever
- Observasi febris
- Hematemesis/Melena
- Diphtheria
- Gastroenteritis + Dehidrasi
- Cholera

2. DATA DARI BAGIAN ILMU KESEHATAN ANAK

Data-data yang diperoleh dari Bagian Ilmu Kesehatan Anak dari satu ruangan mulai tanggal 1/IX s/d 31/XII 1978.

Formulir yang dikirim	: 350 lembar
Formulir yang kembali	: 206 lembar
Jumlah penderita	: 206 anak

Hasil yang disusun mengenai penderita dari data dalam formulir :

1. Sembuh	:169	82.04 %
1.1. Ambulatoir	: 1	0.49 %
1.2. Dengan obat tunggal	: 59	27.67 %
1.3. Dengan obat kombinasi	:109	52.91 %
2. Tidak sembuh	: 1	0.49 %
3. Pulang paksa	: 27	13.12 %
4. Meninggal	: 9	4.37 %

TABEL no. 7

OBAT-OBAT DAN PENGGUNAANNYA DI BAGIAN ILMU KESEHATAN ANAK
RUMAH SAKIT DR. SOETOMO

Obat yang dipakai	Jumlah kasus	Dosis yang dipakai/hari	Cara penggunaan	Tunggal/kombinasi
Penicillin-procain	141	50.000-100.000 U/Kg BB 600.000 U	injeksi	Kombinasi Tunggal
Chloramphenicol	94	150-100 mg/Kg BB 150mg/Kg BB	Oral Injeksi	Kombinasi Tunggal
Tetracyclin	31	30-50 mg/Kg BB	Oral	19 Kombinasi 12 Tunggal
Erythromycin	6	150 mg/Kg BB	Oral	Kombinasi
Ampicillin	16	50 mg/Kg BB 125 mg/Kg BB	Oral Injeksi	
Valium	20	0.3-0.5 mg/Kg BB	Oral/inj.	Bersamaan dengan Luminal
Luminal	19	1-3 mg/Kg BB	Oral/inj.	Bersamaan dengan Valium

Kombinasi : antibiotik + antibiotik

antibiotik + chemotherapeutic

Diagnose yang dapat ditegakkan dari penggunaan tujuh obat diatas ialah :

- Typhoid fever
- Tetanus
- Cholera
- Bronchopneumoni
- Gastroenteritis
- Diphtheria (Pharynx - Nasal)
- Morbili dengan komplikasi
- Haemorrhagic fever
- Fibrile convulsion

3. DATA-DATA KHUSUS MENGENAI PENDERITA ANAK DI BAGIAN ILMU KESEHATAN ANAK R.S.DR.SOETOMO YANG DAPAT DISUSUN DARI FORMULIR-FORMULIR.

Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S.Dr.Soetomo telah menetapkan kriteria anak adalah dari umur 0 bulan sampai dengan umur 12 tahun. Dari formulir-formulir yang kembali dapat dikumpulkan keadaan fisik dari 200 anak seperti tersusun dalam tabel 8.

TABEL no. 8

DATA-DATA MENGENAI RATA-RATA BERAT BADAN (BB), TINGGI TUBUH (TT), ANAK DARI UMUR 0 BULAN SAMPAI DENGAN 12 TAHUN (200 ANAK) DI R.S. DR.SOETOMO

Umur	n	B.B.	n	T.T.
< 1 bl	4	2.73	4	47.3
1 bl	2	3.70	2	54.9
2 bl	4	3.53	4	55.2
3 bl	5	4.80	3	59.2
4 bl	7	5.58	7	64.5
5 bl	2	5.90	2	61.7
6 bl	4	7.20	4	64.9
7 bl	2	7.50	2	71.3
8 bl	2	7.00	2	68.0
9 bl	4	6.75	3	66.7
10 bl	7	6.96	6	68.1
11 bl	3	6.48	3	68.7
1 th	32	7.84	23	73.6
2 th	23	10.02	13	83.5
3 th	14	10.89	11	85.8
4 th	20	13.23	17	98.4
5 th	13	13.62	10	109.4
6 th	16	15.62	15	107.2
7 th	12	18.37	9	115.7
8 th	10	19.26	7	121.3
9 th	5	17.50	1	115.5
10 th	6	23.75	6	125.9
11 th	2	31.35	0	-
12 th	3	22.50	2	125.0

B.B. = berat badan

T.T. = tinggi tubuh

n = jumlah anak

Dari formulir yang kembali dari Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S.Dr. Soetomo, juga dapat dikumpulkan data mengenai umur dan berat badan dari 200 anak, seperti yang disusun dalam TABEL 9 dibawah. Sebagai bahan perbandingan disebelahnya dicantumkan data bagi anak Barat menurut Catzel.

TABEL no. 9

PERBANDINGAN MENGENAI UMUR DAN BERAT BADAN 200 ANAK DI BAGIAN ILMU KESEHATAN ANAK R.S. Dr.SOETOMO DENGAN ANAK " BARAT "

200 Penderita anak Indonesia di Bagian Ilmu Kesehatan anak R.S. Dr. Soetomo				Menurut Catzel bagi anak Barat
Umur	n	range BB/Kg	rata-rata BB+1 SD	rata-rata BB/Kg
0 - 2 minggu	13	2.1-3.5	3.6 + 1.33	3.2
- 4 bulan	31	5.5-11.5	6.7 + 1.45	6.5
- 1 tahun	57	6.2-11.5	8.6 + 1.40	10
- 3 tahun	62	6.0-17.0	13.5 + 2.2	15
- 7 tahun	34	11.5-25.0	19.1 + 3.5	23
- 12 tahun	3	21.0-26.0	19.2 + 7.9	37

Catatan : ada 4 kasus tanpa umur dan berat badan

2 kasus tidak jelas berat badannya

Kesimpulan yang dapat diambil dari formulir-formulir yang kembali mengenai cara-cara penggunaan obat di Bagian Ilmu Penyakit Dalam dan Bagian Ilmu Kesehatan Anak :

- Secara tunggal : orang dewasa : Chloramphenicol, Ampicillin.
anak : Tetracyclin
- Secara kombinasi, untuk orang dewasa maupun anak diberikan secara : injeksi + oral : Penicillin-procain + Chloramphenicol/Tetracyclin.
injeksi + injeksi: Penicillin-procain + Ampicillin.
oral + oral : Valium + Luminal.

Pemakaian obat secara tunggal :

Penggunaan obat secara tunggal berarti obat yang bersangkutan a.l. Tetracyclin, merupakan obat pilihan untuk suatu jenis penyakit. Oleh karena itu dosis yang digunakan tentu merupakan dosis standar untuk penyakit itu, baik dalam pemakaian dosis minimal maupun dosis yang mendekati maksimal dari jarak dosis yang telah ditetapkan.

Pemakaian obat secara kombinasi :

Bilamana dua obat antibiotik atau lebih diberikan bersamaan maka a da beberapa kemungkinan; kombinasi dapat berarti (21) :

1. memperluas spektrum
2. melawan infeksi ganda (mixed infection)
3. mencegah timbulnya resistensi
4. terjadi efek sinergistik
5. mengurangi toksisitas

ad. 1. Memperluas spektrum dimaksudkan agar kombinasi dari obat-obat itu dapat bekerja pada lebih banyak jenis mikro-organisme. Dengan demikian obat itu dapat lebih efektif.

ad. 2. Dalam hal infeksi ganda maka dengan memberikan kombinasi obat-obat itu akan dapat menghancurkan sekaligus beberapa je nis mikro-organisme yang menyerang tubuh. Dosis dari masing masing obat akan tetap sama dengan dosis obat itu bila diberikan secara tunggal.

ad. 3. Kombinasi beberapa obat diharapkan mampu mencegah terjadinya resistensi dari mikro-organisme yang menimbulkan infeksi kalau telah terjadi mutasi atau sebab lain.

ad. 4. Efek sinergistik ialah efek yang diharapkan dari kombinasi obat-obat yang diberikan bersamaan. Dosis obat dalam hal itu dapat dikurangi, karena efeknya telah meningkat. Dengan demikian dosis dari obat-obat kombinasi itu maksimal sama dengan dosis dari masing-masing obat itu sendiri bila digunakan secara tunggal.

ad. 5. Dengan memberikan kombinasi obat-obat, efek samping dan toksitas yang berbahaya dapat dihindarkan atau diturunkan, se kurang-kurangnya ditekan serendah mungkin karena dosis masing-masing obat diturunkan.

Catatan :

Dalam hal kasus-kasus di Bagian Ilmu Penyakit Dalam maupun di Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S. Dr. Soetomo penggunaan obat secara tunggal (Chloramphenicol, Tetracyclin), ataupun secara kombinasi dengan antibiotika/Chemotherapeutika lain, ternyata bahwa dosis yang diberikan kepada penderita tetap, jadi masing-masing obat tidak dikurangi.

IV. PEMBAHASAN

Hampir semua buku-buku mengenai "Obat" dan "Pengobatan" yang dipakai di Indonesia adalah buku-buku yang bersumber dari Negara Barat, hanya beberapa saja yang berasal dari Indonesia.

Penentuan "dosis obat" yang tercantum dalam buku-buku resmi Barat seperti Farmakope, Codex, Formularium jelas berpedoman pada orang Barat, khususnya pada ukuran fisik orang Barat (lihat lampiran XIII). Ternyata bahwa penentuan "dosis obat" yang tertulis dalam Farmakope Indonesia sampai sekarang mengikuti ketentuan Barat (22). Pada hakekatnya "dosis obat" tidak saja ditentukan oleh faktor obat itu sendiri, tetapi juga oleh berbagai faktor daripada penderita yang membutuhkan obat. Faktor-faktor penderita itu penting sekali untuk diperhatikan dan dipertimbangkan sebelum mengambil keputusan untuk menetapkan dosis obat yang akan diberikan.

Faktor umur, berat badan dan luas permukaan tubuh dari penderita banyak memegang peranan dalam menentukan dosis obat yang tepat.

1. Dosis obat untuk orang dewasa.

Penyelidikan-penyelidikan mengenai ukuran fisik orang dewasa Barat telah banyak sekali dilakukan, sedangkan mengenai ukuran fisik orang dewasa Indonesia penelitian yang dilakukan belum meluas. Pedoman orang Barat dalam penentuan dosis obat untuk orang dewasa

adalah menurut kategori berikut :

- Umur 20 - 60 th.
- Berat badan 70 Kg
- Luas permukaan tubuh (LPT) $1.73 M^2$

Azis Hubeis (2) telah mengumpulkan data-data dari beberapa penyelidik mengenai ukuran tubuh orang Indonesia, yaitu antara lain dari Mysberg, Zakaria, Oemar Sidik, The Tik Lien, Sutodjo & Winarso, Dradjat D. Prawironegara & Djumadias, Lembaga makanan Rakyat dan Santoso dkk (2,22) lihat lampiran II/III.

Kesimpulan sementara yang dapat diambil dari data-data yang terkumpul mengenai ukuran fisik orang dewasa Indonesia, sekurang-kurangnya dapat dipakai sebagai "pedoman sementara" dalam menetapkan dosis obat untuk penderita dewasa Indonesia. Hasil dari analisa secara statistik (22) yang didapat dari data para penyelidik untuk orang dewasa Indonesia adalah sebagai berikut :

Umur / th	Pria dewasa rata-rata			Wanita dewasa rata-rata		
	BB/Kg	TT/cm	LPT/M ²	BB/Kg	TT/cm	LPT/M ²
18 - 42	51.52	162.0	1.50	46.41	152.2	1.40

Mengenai kriteria "dewasa" untuk kepentingan "pengobatan" di Indonesia belum ada ketetapan secara pasti, antara lain disebutkan bahwa orang Indonesia sudah "dewasa" bilamana :

a. secara fisiologis :

mereka sudah akil-baliq : Untuk wanita, ini berarti mereka yang mulai mendapat haid pertama kali atau yang telah berumah tangga. Umur mereka itu adalah kira-kira 12-15 th keatas.

b. secara hukum :

pria / wanita yang telah berumur 18 th.

c. di Bagian Ilmu Penyakit Dalam R.S. Dr. Soetomo, disini ditetapkan kriteria dewasa adalah mereka yang telah berumur diatas 13 tahun sampai 60 tahun, tanpa menyebutkan batasan batasan tentang berat badan atau lain-lain.

Dalam penentuan dosis (beberapa) obat di Bagian Ilmu Penyakit Dalam untuk penderita dewasa telah ditetapkan satu kebijaksanaan yaitu berdasarkan pengalaman (empiris), antara lain diberikan obat-obat berikut dengan dosis tertentu :

Chloramphenicol	4 kali sehari 500 mg
Ampicillin	4 kali sehari 250 mg - 500 mg
Erythromycin	4 kali sehari 250 mg - 500 mg

Sebagai suatu contoh diambil disini obat Chloramphenicol. Chloramphenicol dengan dosis 500 mg, 4 kali sehari dipakai untuk 28 kasus penderita typhoid fever dan diberikan secara tunggal. Bilamana dipakai untuk kepentingan lain (bukan typhoid fever) dosis tidaklah sebesar itu, cukup dengan 4 kali sehari 250 mg. Penetapan dosis Chloramphenicol dari buku-buku adalah sebagai berikut :

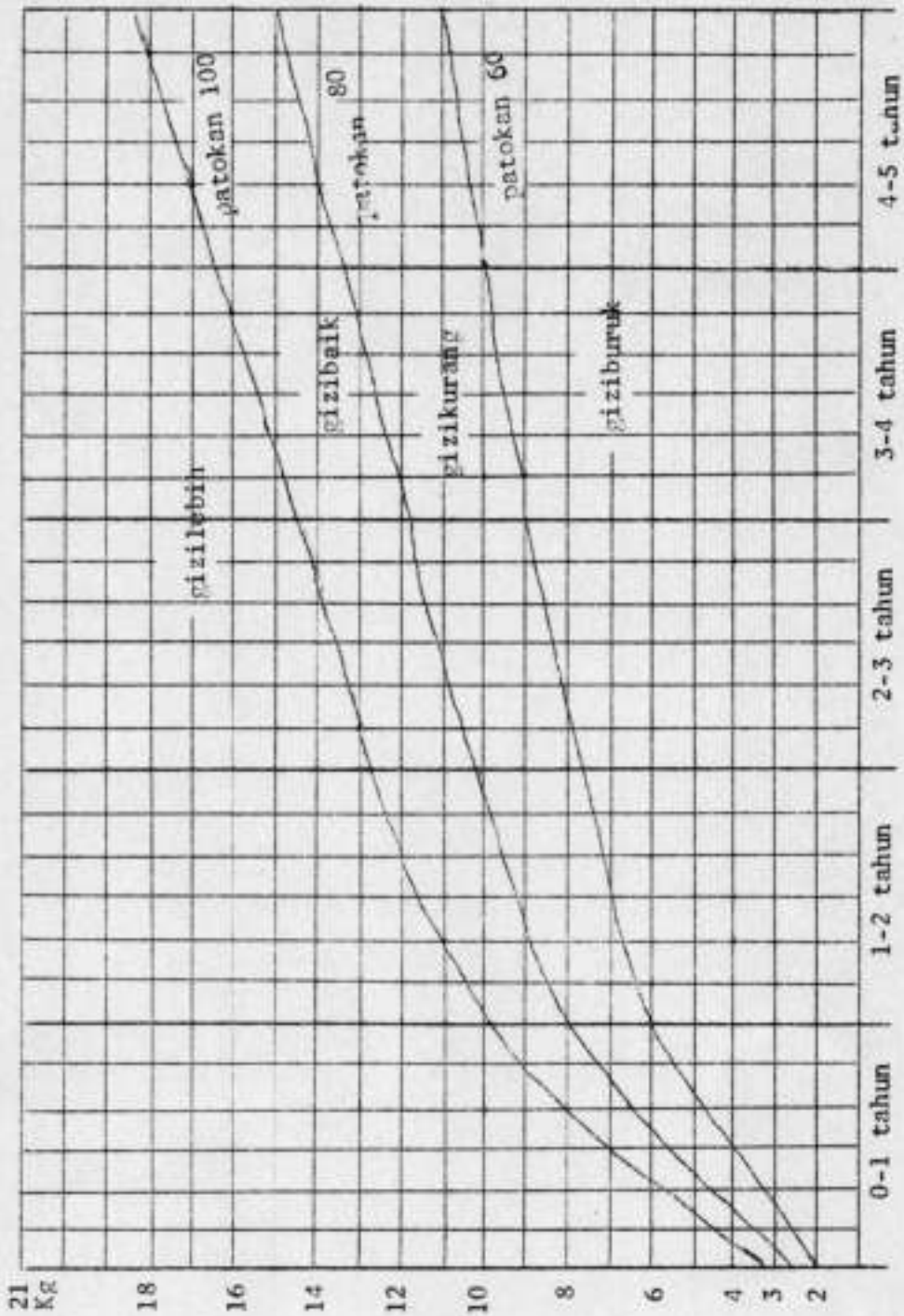
F.I.	: 250 - 500 mg per hari 1 - 2 g per hari
U.S.P. XIX	: 12.5 mg per Kg BB per hari 3.5 g per hari
B.P. 1973	: 1.5 - 3 g per hari
B.P.C. 1973	: 1.5 - 3 g per hari
Pharm. Helvetica	: 435 - 870 mg per hari 2.6 - 5.2 g per hari.
Extra Pharm. Martindale	: 1.5 - 3 g per hari
Handbook of Med. Treatment	: 50 mg per Kg BB per hari atau 50 mg x 70 = 3.5 g per hari.

Dalam menetapkan dosis Chloramphenicol tidak dibedakan penggunaan untuk terapi typhoid fever atau untuk terapi lain. Penggunaan Chloramphenicol menurut buku-buku resmi adalah berkisar pada dosis 1 - 3.5 gram per hari, sedangkan dosis yang dipakai oleh

Bagian Ilmu Penyakit Dalam adalah sebesar 2 g per hari diberikan secara terbagi. Angka 2 g per hari terletak di tengah-tengah 1 - 3.5 g ini yang disebut sebagai "Official dose" menurut M. GEUDEKE (13).

2. Dosis obat untuk anak.

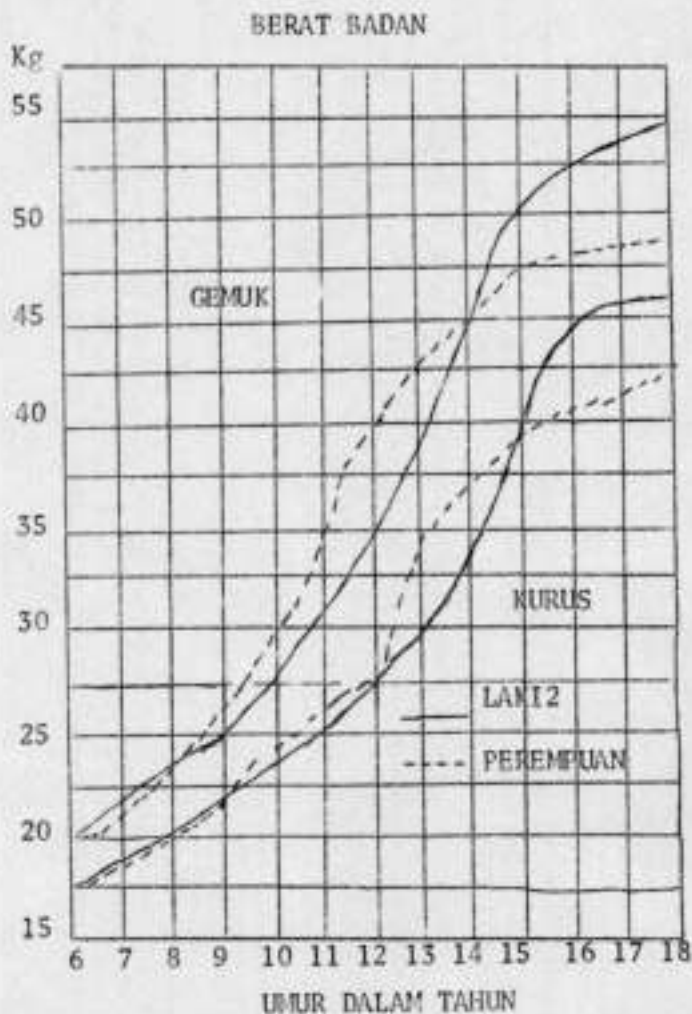
Untuk menetapkan dosis obat yang diberikan untuk anak Indonesia maka perlu data tentang umur, berat badan, tinggi tubuh dan luas permukaan tubuh. Sebagai perbandingan dapat diambil data-data dari beberapa buku Barat seperti Catzel yang dikutip oleh LEACH (16) dan Handbook of Pediatrics (30), yang mengemukakan perhitungan dosis obat anak berdasarkan umur, berat badan dan luas permukaan tubuh (lihat TABEL no. 6 hal. 23). Untuk menetapkan dosis obat untuk anak Indonesia, hasil perhitungan umur/berat badan yang dikerjakan oleh AZIS HUBEIS (2) dapat pula digunakan sebagai pedoman (lihat TABEL no. 5 hal. 19). Dalam kaitan berat badan dengan gizi seseorang anak, SAJOGYO dkk (28) telah membuat "KARTU MENUJU SEHAT" (KMS) yang diterbitkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Dari KMS dapat disimpulkan bahwa suatu cara untuk mendapatkan nilai berat badan anak-anak dapat ditinjau dari gizi atau sebaliknya (lihat gambar no. 5). SAJOGYO dkk membuat suatu bagan dari anak-anak BALITA (Bawah lima tahun) yaitu dari 0 - 5 tahun. Tiga garis dalam bagan membagi empat golongan; yaitu golongan gizi buruk, gizi kurang, gizi baik dan gizi lebih. Dari bagan itu terlihat bahwa peranan gizi besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan fisik anak. Bagan ini telah dijadikan pedoman PLKB dalam pelaksanaan membina Taman gizi.



Gambar 5 :

Kartu menuju Sehat (KMS) dengan tiga garis patokan (untuk anak dibayar umur 5 tahun)

Bilamana nilai berat badan yang didapat dari kasus-kasus di Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S. Dr. Soetomo dicocokkan dengan bagan dari SAJOGYO tersebut diatas, ternyata penderita anak-anak itu tergolong dalam kategori "gizi baik". Untuk anak-anak yang berumur 6 th keatas, dapat digunakan pedoman berat badan yang telah dibuat oleh Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S. Dr. Soetomo seperti terlihat pada gambar 6 dibawah ini. Dua garis dalam gambar itu membagi tiga golongan ; yaitu golongan kurus, sedang dan gemuk. Data yang didapat dari Bagian Ilmu Kesehatan Anak bila dicocokkan dengan gambar no.6 itu ternyata dapat dikatakan bahwa anak-anak itu termasuk kategori "sedang".



Gambar no. 6 :

Hubungan antara umur dan berat badan untuk anak-anak berumur 6 tahun keatas, menurut Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S. Dr. Soetomo Surabaya.

Sebagaimana anak-anak Barat, dalam menentukan LPT-nya maka bagi anak-anak Indonesia-pun bilamana diketahui berat badan dan tinggi tubuh, maka dengan menggunakan rumus atau nomogram dari DUBOIS & DUBOIS untuk anak, dapat diketahui LPT-nya. Nilai LPT anak selalu dihitung secara individual untuk setiap anak.

Dari data-data yang terkumpul mengenai dosis obat untuk anak di R. S. Dr. Soetomo ternyata bahwa :

1. Rata-rata berat badan anak yang dirawat di Bagian Ilmu Kesehatan Anak termasuk dalam kategori "gizi baik" menurut bagan SAJOGYO (untuk BALITA), sedangkan untuk anak-anak yang berumur 6 tahun keatas termasuk kategori "sedang" menurut bagan dari Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S. Dr. Soetomo.
2. Bila angka-angka ad. 1. diatas dibandingkan dengan data rata-rata berat badan anak Indonesia pada umumnya tidak berbeda jauh. (lihat TABEL no. 5 hal. 19 dan Lampiran IV).
3. Dosis obat di Bagian Ilmu Kesehatan Anak tidak diperhitungkan atas dasar umur karena ini dapat berbahaya (13) dan juga tidak sesuai dengan kebutuhan. Perhitungan yang digunakan ialah berdasarkan berat badan, ini dianggap lebih sesuai, meskipun tidak merupakan kriteria yang mutlak.
4. Bilamana penentuan dosis obat ad 3 diatas dicocokkan dengan dosis obat yang terdapat dalam buku-buku pedoman seperti Farmakope Indonesia, Ekstra Farmakope Indonesia, dan Farmakope-farmakope Barat, ternyata dosis obat untuk anak dari Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S. Dr. Soetomo hampir tidak ada bedanya.

Penjelasan tentang hubungan antara penetapan dosis obat-obat berdasarkan umur dan berat badan di Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S. Dr. Soetomo dengan menggunakan rumus korelasi.

TABEL no. 10 (Korelasi)

KORELASI ANTARA DOSIS OBAT DENGAN UMUR & BERAT BADAN

Obat	Jumlah kasus	Distribusi umur/bl-th	Distribusi BB/Kg	Hubungan dosis	
				umur r_{xy}	BB r_{xy}
Tetracyclin	32	4bl - 11th	5.45-25	0.9957	0.9093
Chloramphenicol	94	4bl - 10bl	3.5-19	0.1292	0.9752
Ampicillin	15	4bl - 7bl	2.7-17	0.7536	0.0750
Erythromycin	6	1th - 10th	6.5-21	18.0743	0.7897
Valium	13	1.5th-10th	8 - 21	15.2399	0.9580
Luminal	18	6bl - 9th	7 - 21	0.0002	0.8837

Korelasi :

$$r_{xy} = \frac{E xy - E x \cdot \frac{E y}{n}}{\sqrt{\left[E x^2 - \frac{(E x)^2}{n} \right] \left[E y^2 - \frac{(E y)^2}{n} \right]}}$$

x = umur atau BB

y = dosis obat yang dipakai

n = jumlah kasus

Keterangan :

1. r hitungan = 0 berarti tidak ada korelasi antara umur atau berat badan dengan dosis obat yang dipakai.
2. r hitungan \neq 0 maka angka ini harus dibandingkan dengan titik kritis dalam tabel.
 - r hitungan $>$ titik kritis dalam tabel berarti ada korelasi yang signifikan.
 - r hitungan $<$ titik kritis dalam tabel berarti ada korelasi tetapi tidak signifikan.

Titik kritis didapat dalam tabel dengan jalan menetapkan besarnya $\alpha = 0.05$ dan $n_{\text{tabel}} = n_{\text{kasus}} - 2$ (lihat lampiran XI). Dari tabel didapat titik kritis untuk berbagai obat pada $\alpha = 0.05$.

	Jumlah kasus :	Titik kritis :
Tetracyclin	32	0.349
Chloramphenicol	94	0.205
Ampicillin	15	0.532
Erythromycin	6	0.811
Valium	13	0.553
Luminal	18	0.468

V. KESIMPULAN

1. Dosis obat untuk orang Indonesia umumnya masih disesuaikan dengan buku-buku resmi (Farmakope-farmakope) yang ada; buku-buku resmi ini berpatokan pada ukuran fisik orang dewasa Barat. Untuk menentukan dosis obat yang optimal bagi orang Indonesia perlu diperhatikan faktor-faktor berikut :

1.1. Ukuran fisik orang Indonesia dewasa masih merupakan kesimpulan sementara oleh karena penelitian secara khusus belum pernah diadakan. Angka-angka sementara itu adalah sebagai berikut :

	Indonesia :	Barat :
Berat badan	: 50 Kg	70 Kg
Luas permukaan tubuh	: 1.50 M ²	1.73 M ²

1.2. Faktor suku bangsa dan genetika juga diperlukan dalam menetapkan dosis obat disamping ukuran fisik seseorang. Selain daripada itu keadaan penderita adalah sangat penting, terutama mengenai normal atau tidaknya fungsi ginjal dan hati.

1.3. Perlu pula perhatian khusus terhadap bentuk obat yang diberikan, karena bentuk sediaan obat mempengaruhi efektivitas obat.

2. Dosis obat untuk anak Indonesia seringkali diperhitungkan dari dosis orang dewasa (Barat) dengan memakai rumus-rumus yang berlaku bagi anak/orang Barat. Untuk menentukan dosis obat yang optimal bagi anak Indonesia, perlu diperhatikan faktor-faktor berikut :

- 2.1. Penentuan dosis anak berdasarkan umur ada kemungkinan berbahaya. Dosis obat untuk anak lebih baik diperhitungkan berdasarkan berat badan, dan lebih ideal lagi bila diperhitungkan dengan dasar luas permukaan tubuh.
 - 2.2. Belum ada standard resmi mengenai berat badan dan tinggi tubuh untuk anak Indonesia. Data-data dari para penyelidik memperlihatkan bahwa ukuran fisik anak Indonesia lebih kecil dari pada anak-anak Barat pada umur yang sama terutama bagi yang berumur diatas 3 tahun.
3. Pengalaman pengobatan di R.S. Dr. Soetomo Bagian Ilmu Penyakit Dalam :
- 3.1. Dosis obat yang diberikan kepada orang Indonesia dewasa di R.S. Dr. Soetomo pada umumnya tidak berbeda dengan dosis obat yang diberikan kepada orang dewasa Barat.
4. Pengalaman pengobatan di R.S. Dr. Soetomo Bagian Ilmu Kesehatan Anak :
- 4.1. Ternyata dari data yang dikumpulkan, anak-anak yang masuk di R.S. Dr. Soetomo di Bagian Ilmu Kesehatan Anak menurut berat badannya rata-rata termasuk dalam kategori "gizi baik" menurut skala Sajogyo yang tercantum dalam Kartu Menuju Sehat; sedangkan anak berumur 6 tahun keatas termasuk dalam kategori "sedang" menurut bagan dari Bagian Ilmu Kesehatan Anak R.S. Dr. Soetomo.
 - 4.2. Penetapan dosis obat bagi anak-anak di R.S. Dr. Soetomo tidak banyak perbedaan dengan dosis yang tertulis dalam literatur Barat.
 - 4.3. Data mengenai umur, berat badan dan dosis obat yang diberikan di Bagian Ilmu Kesehatan Anak di R.S. Dr. Soetomo dari perhitungan statistik dengan rumus korelasi (r_{xy}) serta mengambil $\alpha = 0.05$ ternyata korelasi antara umur dan dosis obat yang telah ditentukan sebagian besar tidak signifikan, sedangkan korelasi antara berat badan dan dosis obat sebagian besar signifikan.



VI. SARAN - SARAN

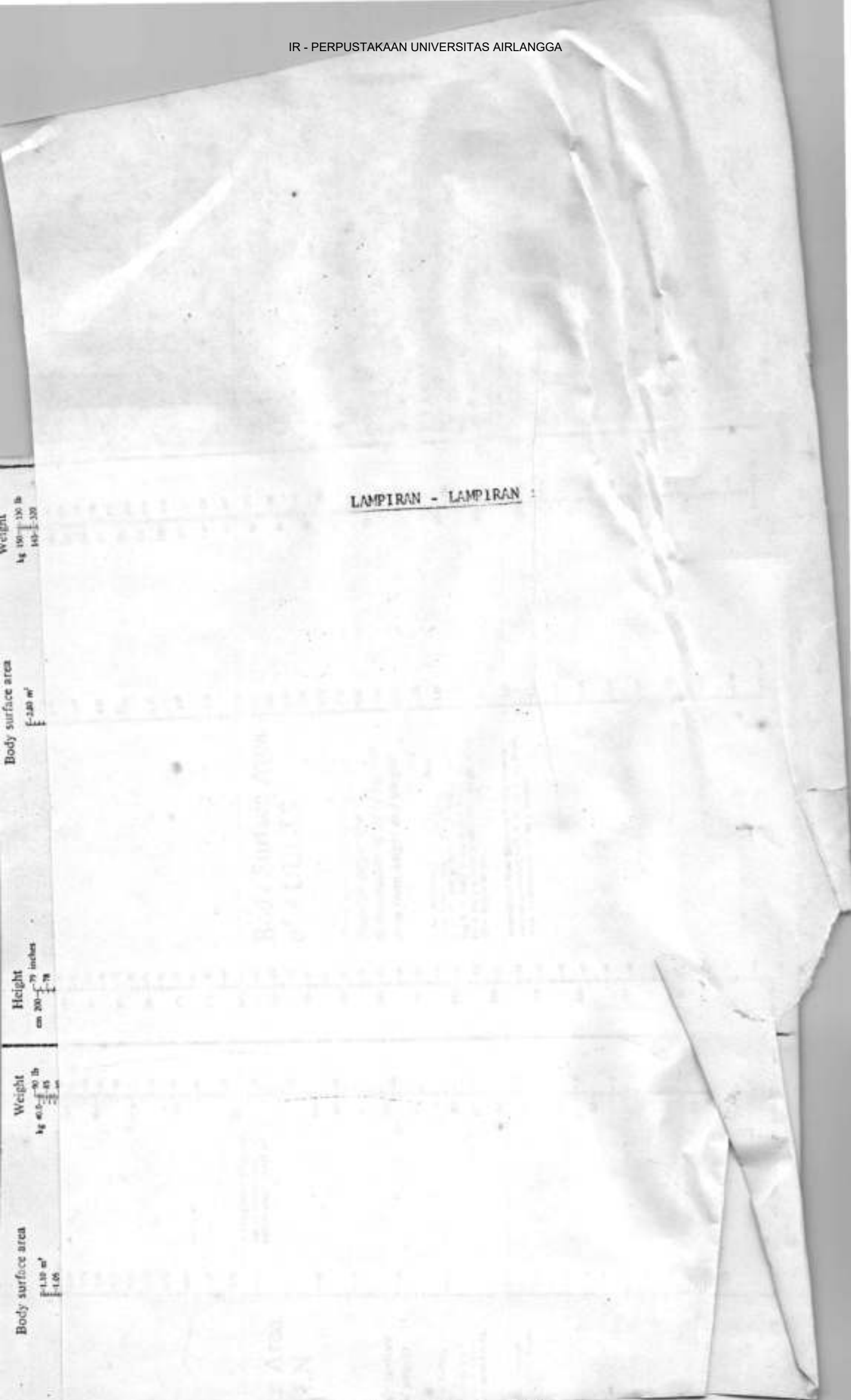
1. Penentuan dosis obat lazim untuk anak sebaiknya tidak didasarkan perhitungan dari dosis lazim untuk orang dewasa, karena dosis lazim orang dewasa Indonesia sendiri masih belum ada ketentuan secara pasti.
2. Dalam praktek sehari-hari, dalam menetapkan dosis obat untuk anak hendaknya jangan sampai tergantung pada RUMUS-RUMUS yang ada; untuk penetapan dosis yang perlu diperhatikan adalah :
 - 2.1. Rumus Fried ternyata hanya untuk anak dibawah 1 tahun.
 - 2.2. Rumus Clark hanya untuk anak umur diatas 2 tahun, yang berdasarkan perhitungannya, dengan berat badan.
 - 2.3. Perhitungan dosis obat berdasarkan luas permukaan tubuh(LPT) dianjurkan sekali karena memang ada korelasi antara LPT dan fisiologi dari manusia.
 - 2.4. Kondisi fisik penderita lebih menentukan bagi penetapan dosis obat dari pada rumus-rumus yang ada.
 - 2.5. Dalam menetapkan dosis obat untuk anak yang mendekati kebenaran selain parameter ad 2.2., 2.3., 2.4 diatas adalah dengan terus menerus memonitor "clinical response".
3. Penentuan dosis obat lazim dan dosis maksimal dalam Farmakope Indonesia dan Ekstra Farmakope Indonesia suatu ketika akan dirubah, dan disesuaikan dengan spesifikasi fisik orang dewasa dan anak Indonesia.
4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang :
 - 4.1. Penetapan standard ukuran fisik untuk orang dewasa dan anak Indonesia.
 - 4.2. Penyelidikan dalam bidang farmakokinetik obat-obat khusus untuk orang dewasa dan anak Indonesia.

DAFTAR KEPUSTAKAAN :

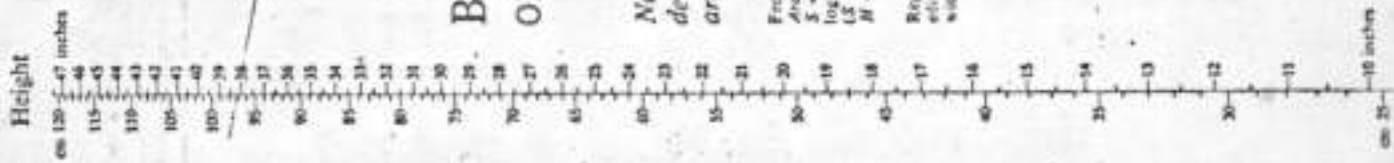
1. AUGSBERGER, A. : Old and new rules for dosage determination in Pediatrics. TRIANGLE V (4); 200 - 207, 1962.
2. AZIS HUBEIS, A. : Studi mengenai hubungan takaran obat dengan dasar luas permukaan tubuh orang Indonesia. Laporan Penelitian Universitas Airlangga Pelita II, 1974-1975.
3. BRITISH PHARMACOPOEIA 1973, London Her Majesty's Stationary Office, 1973.
4. BRITISH PHARMACEUTICAL CODEX 1973, Pharmaceutical Press London, 1973.
5. CROW, J.W. & GIBALDI, M. : Estimation of Pharmacokinetic Parameters at steady-state in patients. DRUG INTELLIGENCE and CLINICAL PHARMACY 12; 612 - 616, 1978.
6. DAVISON, F.R.H. : Handbook of Materia Medica, Toxicology and Pharmacology, 4th Ed. St.Louis The C.V. Mosby Coy, 1949, 19 - 33.
7. DEUTSCHES ARZNEIBUCH, 7 Ausgabe 1968 Kommentar, Wissenschaftliche Verlag Gesellschaft MBH Stuttgart, Berichtigter Nachdruck 1971.
8. DOLLERY, C.I. : Individual differences in response to drugs in man. RASSEGNA MEDICA LII (3/4); 11 - 17, 1975.
9. ELSIE & KRUG, C.S. : An introduction to Materia Medica & Pharmacology, 6th Ed. St.Louis, The C.V. Mosby Coy. 1951, 67 - 69.
10. EKSTRA FARMAKOPE INDONSEIA ED. I Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1974.
11. FARMAKOPE INDONESIA ED.II. Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1974.
12. FORBES, G.B. : Body surface as a basic for dosage. PEDIATRICS 23; 3 - 5, 1959.
13. GEUDEKE, M. : Dosering van geneesmiddellen bij kinderen, een kwestie van gokken. PHARMACEUTISCH WEEKBLAD. Jaargang 112(48); 1229 - 1234, 1977.
14. GOODMAN, L.S. & GILMAN, A. : The Pharmacological Basis of Therapeutics. 4th Ed. The Mac.Millan Coy. Toronto, 1970, 19 - 35.

15. JENKINS, G.L., FRANCKE, D.E., BRECHT, E.A., SPERANDIO, G.J. : Scoville's The Art of compounding, 19th Ed. Mc. Graw-Hill Book Coy. Inc. N.Y. 1957, 6 - 8.
16. LEACH, R.H., WOOD, B.S.B. : Drug dosage for children. LANCET, 1350 - 1351, 1967.
17. MARTIN, E.W. : Hazards of medication. J.B. Lippincott Coy, Philadelphia and Toronto, 1972, 258 - 264.
18. MARTINDALE EXTRA PHARMACOPOEA, 26th Ed. The Pharmaceutical Press, London 1973.
19. MELMOND, K.H., MORRELLI, H.F. : Clinical Pharmacology, basic principles in therapeutics, 1st Ed. Mc.Millan Coy, 1972, 21 - 60.
20. MEYERS, F.H., JAWETZ, GOLDFIEN, A. : Review of medical Pharmacology, 4th Ed. Lang Medical Publication, 1974, 21 - 23.
21. MONNIER, Du. P. : L'usage rationel des Antibiotiques Association. CAHIERS DE MÉDECINE. 12(17); 1475 - 1478, 1971.
22. NANIZAR ZAMAN-JOENOS. : Dosis terapeutik obat untuk orang Indonesia ? Kongres IKAFI Desember 1977.
23. NEDERLANDSE FARMACOPEE ZEVENDE UITGAVE. Staatsuitgeverij' s-Gravenhage, 1973.
24. NELSON. : Text Book of Pediatrics, 7th Ed. W.B. Saunders Coy, London, 1962, 206 - 226.
25. OLDHAM, F.K., KELSEY, F.E., GEILING, E.M.K. : Essentials of Pharmacology. 4th Ed. J.B. Lippincott Philadelphia, 1960, 16 - 33.
26. PHARMACOPOEA HELVETICA Band I Ed. VI. 1973 Eidgenossische Druck-sachen und Materialzentrale Bern, 1973.
27. SAGEL, J. : Het vaststellen van de Maximale dosis van Geneesmidelen voor kinderen jonger dan een jaar. PHARMACEUTISCH WEEKBLAD 103; 1153 - 1165, 1968.
28. SAJOGYO, AMINI NASUTION, MARLINAH DJAJA NEGARA : Buku pedoman untuk PLKB. Dalam membina Taman Gizi. B.K.K.B.N. 1977, 30 - 36.
29. SHIRKEY, H.C. : Drug dosage for infants and children. J.A.M.A. 193 (6); 105 - 108, 1965.

30. SILVER, H.K., KEMPE, C.H. : Handbook of Pediatrics, 5th Ed. Lange Medical Publication, California 1963.
31. THE NATIONAL FORMULARY, XIV, American Pharmaceutical Association, Washington D.C. 1975.
32. TALBOT, N.B., RICHIE, R.H.: The advantages of surface area of the body as a basis for calculating Pediatrics dosage, PEDIATRIC 24(3); 1959, 495 - 498.
33. UNITED STATES PHARMACOPOEA XIX, U.S.P. Convention Inc. 1975.
34. WILSON, A. et al. : Applied Pharmacology, 10th Ed. The English Language Book Society, 1968, 17 - 27.



LAMPIRAN - LAMPIRAN

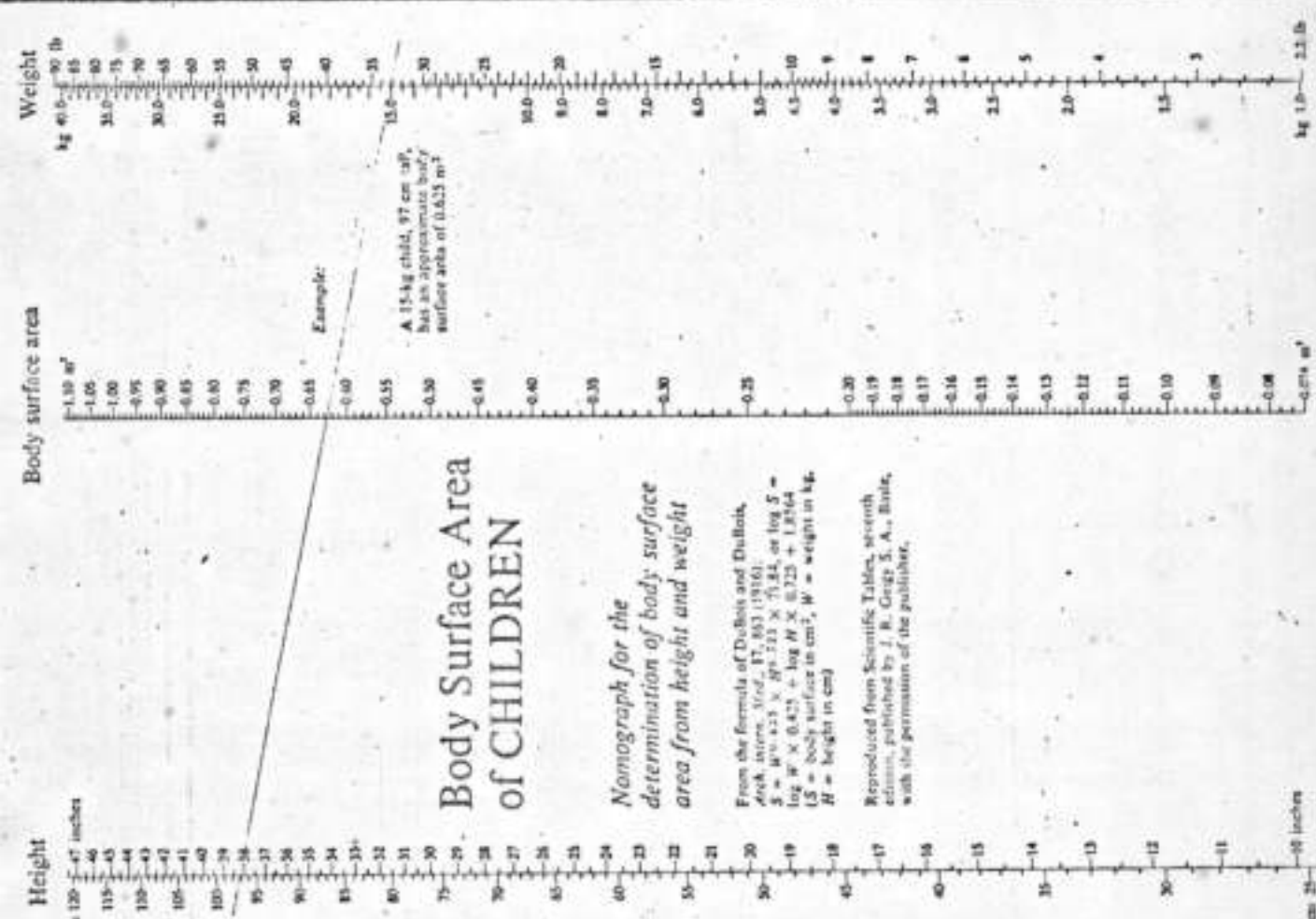
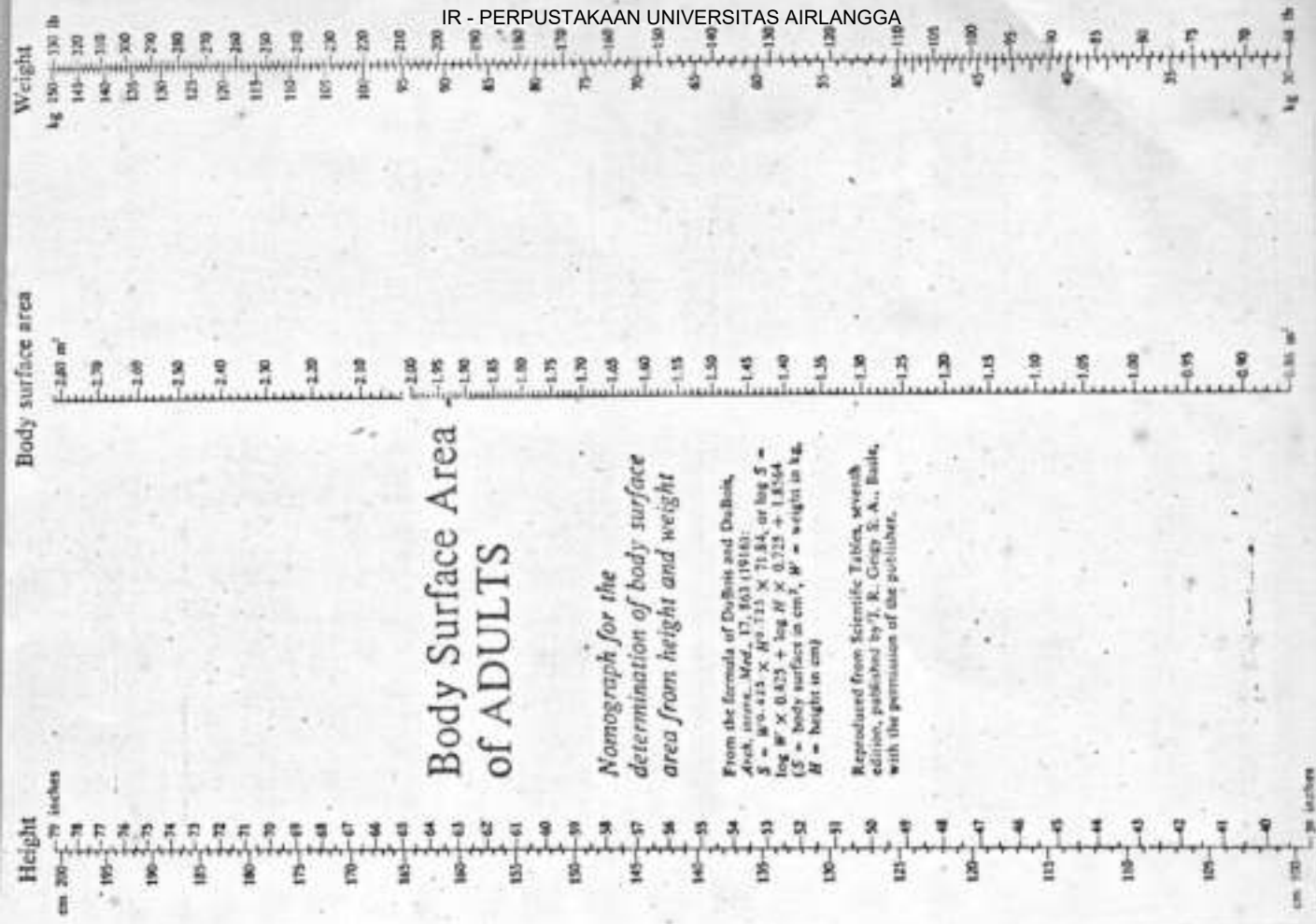


Body Surface Area of CHILD

Nomograph for the determination of body surface area from height

From the formula of DuBois and Dvalin, *Arch. Intern. Med.*, 17, 863 (1916):
 $S = W^{0.725} \times H^{0.725} \times 7.26$
 $\log S = \log W \times 0.725 + \log H \times 0.725 + \log 7.26$
 (S = body surface in cm^2 , W = weight in gm, H = height in cm)

Reproduced from Scientific Tables, 1950, 2nd edition, published by J. B. Lippincott Co., Philadelphia, with the permission of the publisher.



LAMPIRAN : IV

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
Nilai persentile berat badan menurut golongan umur (Dradjat)

Golongan umur	Laki-laki					Perempuan				
	P 10	P 25	P 50	P 75	P 90	P 10	P 25	P 50	P 75	P 90
4	13.4	13.8	15.5	16.3	18.0	13.8	14.7	15.7	17.0	18.6
5	13.5	14.6	16.0	17.3	18.4	14.0	15.1	16.5	18.1	19.5
6	14.3	15.6	17.4	19.0	20.2	15.1	16.4	18.3	20.4	21.7
7	15.7	17.1	18.7	20.1	22.7	16.9	19.1	20.7	22.8	25.8
8	17.5	18.3	19.9	22.3	23.5	17.7	19.7	22.1	24.7	25.9
9	19.6	20.4	22.0	24.1	25.4	20.8	22.9	24.8	29.2	31.2
10	24.7	26.0	28.3	30.4	33.7	22.4	24.5	27.6	31.1	39.2
11	25.9	27.4	32.0	35.9	41.6	23.9	26.8	30.5	34.7	39.3
12	28.1	30.3	33.5	39.6	41.9	29.2	32.1	35.8	41.5	45.3
13	19.8	21.7	23.7	26.1	29.3	32.6	36.5	40.0	43.9	46.5
14	22.8	24.3	26.8	27.4	32.0	36.2	38.4	42.4	47.0	49.8
15	34.6	36.6	42.2	44.6	49.4	36.4	39.1	42.6	46.4	50.9
16	38.6	41.5	45.3	49.4	55.9	38.6	41.8	45.0	48.7	51.6
17	39.3	42.0	47.2	51.1	56.1	38.9	41.5	45.4	51.4	54.1
18	43.3	46.0	49.2	53.0	57.4	39.0	42.1	44.6	49.8	51.8
19	44.1	45.5	50.0	53.1	61.5	39.2	41.5	44.5	48.2	52.8
— 24	45.7	49.7	52.8	56.8	60.7	39.6	42.6	45.4	49.3	52.2
— 29	45.9	49.1	54.8	61.6	67.1					
— 34	46.7	50.8	55.1	61.5	67.1					
— 39	46.1	53.3	60.5	70.2	73.5					
— 49	47.9	51.3	58.8	66.9	70.4					

LAMPIRAN : V

Nilai persentile tinggi menurut golongan umur (Dradjat)

Golongan umur	Laki-laki					Perempuan				
	P 10	P 25	P 50	P 75	P 90	P 10	P 25	P 50	P 75	P 90
4	156.0	160.7	163.7	168.0	171.4	—	—	—	—	—
5	97.2	99.3	105.5	109.4	110.9	98.7	103.0	106.2	108.7	112.0
6	98.9	101.6	104.1	107.6	110.0	100.5	103.8	107.7	110.6	116.3
7	103.8	104.5	108.6	112.0	117.4	105.6	109.7	112.4	116.3	120.3
8	106.5	110.1	113.0	116.5	120.0	112.6	115.3	119.7	123.1	126.6
9	110.3	112.6	116.3	120.0	125.3	112.8	118.3	124.5	129.3	133.2
10	115.2	119.3	122.3	125.7	130.2	121.7	124.2	128.9	132.8	137.1
11	120.4	123.0	126.1	130.4	133.3	124.2	128.7	133.4	137.9	145.1
12	124.2	127.2	132.2	136.0	139.2	127.3	132.8	138.5	142.5	147.7
13	129.9	131.0	135.0	139.9	144.5	136.0	138.8	145.1	150.5	155.0
14	132.6	136.2	142.0	147.1	151.4	142.2	145.4	149.2	153.6	156.6
15	132.6	139.7	146.0	151.8	152.8	143.7	145.9	149.7	153.3	158.1
16	142.8	151.8	155.9	158.6	159.8	143.4	146.5	150.2	155.7	158.3
17	151.8	155.1	159.1	163.1	168.2	143.6	147.4	151.1	154.4	158.6
18	152.5	156.4	161.5	164.7	168.7	147.1	149.9	153.2	156.4	160.7
19	155.1	158.1	161.1	165.3	169.5	147.0	149.0	153.2	155.1	158.8
20 — 24	155.2	159.8	162.2	166.2	170.0	146.6	149.0	152.3	154.8	158.2
25 — 29	156.7	159.9	163.1	167.2	172.3	146.0	149.3	151.4	155.2	158.4
30 — 34	157.2	160.4	163.4	167.0	169.6					
35 — 39	156.1	159.7	163.2	166.6	170.7					
40 — 49										

LAMPIRAN : VI

Tinggi badan, berat badan dan perbandingan B/T laki-laki menurut umur. (Dradjat)

Golongan Umur Tahun	Djumlah N	Tinggi dalam cm.			Berat badan dalam Kg.			Perbandingan B/T Kg berat per dm tinggi
		Mean	S. Dev.	S. E. of Mean	Mean	S. Dev.	S. E. of Mean	
4	34	104.8	5.15	0.88	15.5	1.68	0.29	1.5 ± 0.02
5	58	104.9	4.18	0.55	16.0	* 1.98	0.52	1.6 ± 0.03
6	81	109.4	5.84	0.64	17.4	1.90	0.21	1.6 ± 0.02
7	92	113.9	4.68	0.49	18.8	2.54	0.26	1.7 ± 0.02
8	62	117.3	5.97	0.76	20.4	2.88	0.37	1.9 ± 0.04
9	73	123.0	5.11	0.60	22.3	2.71	0.32	1.9 ± 0.03
10	94	127.0	5.58	0.58	24.3	3.77	0.39	2.0 ± 0.02
11	76	132.2	6.40	0.74	26.9	3.81	0.44	2.1 ± 0.03
12	81	136.0	5.94	0.66	29.7	3.79	0.42	2.2 ± 0.03
13	51	142.5	8.16	1.14	32.0	5.87	0.84	2.3 ± 0.05
14	31	145.4	8.61	1.54	38.3	5.24	0.94	2.4 ± 0.07
15	28	153.4	6.10	1.17	42.0	5.28	1.01	2.7 ± 0.05
16	62	158.9	6.04	0.77	46.7	7.20	0.93	2.9 ± 0.02
17	69	160.9	6.40	0.77	47.4	6.20	0.75	3.1 ± 0.04
18	73	161.9	5.92	0.70	50.0	4.40	0.53	3.2 ± 0.04
19	65	162.6	5.44	0.69	51.0	6.10	0.75	3.2 ± 0.04
20 — 24	293	163.5	5.26	0.35	53.8	5.77	0.34	3.3 ± 0.06
25 — 29	146	164.2	5.90	0.49	55.7	8.41	0.71	3.4 ± 0.05
30 — 34	110	163.6	7.83	0.75	56.1	7.56	0.71	3.4 ± 0.04
35 — 39	71	163.8	4.42	0.53	61.5	9.27	0.71	3.5 ± 0.07
40 — 49	43	164.2	5.76	0.88	59.9	9.09	1.14	3.6 ± 0.10
50+	14	163.3	2.99	0.80	55.4	7.57	1.39	—

LAMPIRAN : VII

: Tinggi badan, berat badan dan perbandingan B/T perempuan menurut umur (Dradjat)

Golongan Umur Tahun	Djumlah N	Tinggi dalam cm.			Berat badan dalam kg			Perbandingan B/T berat per dm tinggi
		Mean	S. Dev.	S. E. of Mean	Mean	S. Dev.	S. E. of Mean	
5	56	106.1	4.14	0.56	15.9	1.77	0.24	1.5+0.02
6	109	108.4	5.86	0.56	16.7	2.23	0.21	1.6+0.01
7	95	114.0	6.45	0.66	18.4	2.67	0.27	1.7+0.03
8	68	119.8	5.54	0.67	21.1	3.20	0.39	1.9+0.03
9	77	123.2	7.64	0.88	22.3	3.75	0.43	1.9+0.03
10	103	129.6	7.50	0.74	26.2	5.19	0.52	2.1+0.03
11	104	134.6	7.84	0.77	28.8	5.89	0.58	2.1+0.03
12	84	138.3	7.43	0.86	31.1	5.92	0.65	2.2+0.04
13	80	145.5	7.76	0.87	36.8	6.53	0.74	2.6+0.04
14	78	149.8	5.56	0.63	40.4	6.09	0.69	2.7+0.04
15	95	150.2	4.96	0.50	42.8	5.66	0.59	2.9+0.04
16	77	150.7	5.94	0.68	42.9	5.46	0.64	2.9+0.04
17	80	151.0	5.34	0.60	45.2	5.37	0.61	3.0+0.04
18	49	153.4	5.60	0.81	46.3	4.53	0.68	3.0+0.01
19	36	152.6	4.12	0.70	45.7	5.52	0.95	3.0+0.06
20 — 24	127	151.8	4.28	0.38	45.2	4.80	0.43	3.1+0.03
25 — 29	84	152.5	4.56	0.50	45.9	5.52	0.60	2.9+0.06

LAMPIRAN: VIII
 Percentil untuk berat badan & tinggi tubuh
 anak baru lahir - 5th.

		PERCENTILES (BOYS)							PERCENTILES (GIRLS)						
3	10	25	50	75	90	97	3	10	25	50	75	90	97		
Birth															
5.8	6.3	6.9	7.5	8.5	9.1	10.1	5.8	6.2	6.9	7.4	8.1	8.6	9.4		
2.63	2.86	3.15	3.4	3.76	4.13	4.58	2.63	2.81	3.13	3.36	3.67	3.9	4.25		
18.2	18.9	19.4	19.9	20.5	21.0	21.5	18.3	18.8	19.3	19.8	20.1	20.4	21.1		
46.3	48.1	49.3	50.6	52.0	53.3	54.6	47.1	47.8	49.0	50.2	51.0	51.9	53.6		
3 Months															
10.6	11.1	11.8	12.6	13.6	14.5	16.4	9.8	10.7	11.4	12.4	13.2	14.0	14.9		
4.81	5.05	5.35	5.72	6.17	6.58	7.44	4.45	4.85	5.17	5.62	5.99	6.35	6.76		
22.4	22.8	23.3	23.8	24.3	24.7	25.1	22.0	22.4	22.8	23.4	23.9	24.3	24.8		
56.8	57.8	59.3	60.4	61.8	62.8	63.7	55.8	56.9	57.9	59.5	60.7	61.7	63.1		
6 Months															
14.0	14.8	15.6	16.7	18.0	19.2	20.8	12.7	14.1	15.0	16.0	17.5	18.6	20.0		
6.35	6.71	7.08	7.58	8.16	8.71	9.43	5.76	6.4	6.8	7.36	7.94	8.44	9.07		
24.8	25.2	25.7	26.1	26.7	27.3	27.7	24.0	24.6	25.1	25.7	26.2	26.7	27.1		
63.0	63.9	65.2	66.4	67.8	69.3	70.4	61.1	62.5	63.7	65.2	66.6	67.8	69.8		
9 Months															
16.6	17.8	18.7	20.0	21.5	22.9	24.4	15.1	16.6	17.8	19.2	20.8	22.4	24.2		
7.53	8.07	8.48	9.07	9.75	10.59	11.07	6.83	7.53	8.03	8.71	9.43	10.16	10.98		
26.6	27.0	27.5	28.0	28.7	29.2	29.9	25.7	26.4	26.9	27.6	28.2	28.7	29.3		
67.7	68.6	69.8	71.2	72.9	74.2	75.9	65.4	67.0	68.4	70.1	71.7	72.9	74.1		
12 Months															
16.5	19.6	20.9	22.2	23.8	25.4	27.3	16.8	18.4	19.8	21.5	23.0	24.8	27.1		
8.39	8.89	9.48	10.07	10.8	11.52	12.38	7.68	8.35	8.98	9.75	10.43	11.25	12.29		
28.1	28.5	29.0	29.6	30.3	30.7	31.6	27.1	27.8	28.5	29.2	29.9	30.3	31.0		
71.3	72.4	73.7	75.2	76.9	78.1	80.3	68.9	70.6	72.9	74.2	75.9	77.1	78.8		
15 Months															
19.8	21.0	22.4	23.7	25.4	27.2	29.4	18.1	19.8	21.3	23.0	24.6	26.6	29.0		
8.98	9.33	10.16	10.75	11.52	12.34	13.35	8.21	8.98	9.66	10.43	11.16	12.07	13.15		
29.3	29.8	30.3	30.9	31.6	32.1	33.1	28.3	29.0	29.8	30.5	31.3	31.8	32.6		
74.4	75.6	77.0	78.5	80.3	81.5	84.2	71.9	73.7	75.6	77.6	79.4	80.8	82.8		
18 Months															
21.1	22.3	23.8	25.2	26.9	29.0	31.5	19.4	21.2	22.7	24.5	26.2	28.3	30.9		
9.67	10.12	10.8	11.43	12.2	13.15	14.29	8.8	9.62	10.3	11.11	11.88	12.84	14.02		

80.5	81.6	82.7	83.8	84.9	86.0	87.1	88.2	89.3	90.4	91.5	92.6	93.7	94.8	95.9	97.0	98.1	99.2	100.3	101.4	102.5	103.6	104.7	105.8	106.9	108.0	109.1	110.2	111.3	112.4	113.5	114.6	115.7	116.8	117.9	119.0	120.1	121.2	122.3	123.4	124.5	125.6	126.7	127.8	128.9	130.0	131.1	132.2	133.3	134.4	135.5	136.6	137.7	138.8	139.9	141.0	142.1	143.2	144.3	145.4	146.5	147.6	148.7	149.8	150.9	152.0	153.1	154.2	155.3	156.4	157.5	158.6	159.7	160.8	161.9	163.0	164.1	165.2	166.3	167.4	168.5	169.6	170.7	171.8	172.9	174.0	175.1	176.2	177.3	178.4	179.5	180.6	181.7	182.8	183.9	185.0	186.1	187.2	188.3	189.4	190.5	191.6	192.7	193.8	194.9	196.0	197.1	198.2	199.3	200.4	201.5	202.6	203.7	204.8	205.9	207.0	208.1	209.2	210.3	211.4	212.5	213.6	214.7	215.8	216.9	218.0	219.1	220.2	221.3	222.4	223.5	224.6	225.7	226.8	227.9	229.0	230.1	231.2	232.3	233.4	234.5	235.6	236.7	237.8	238.9	240.0	241.1	242.2	243.3	244.4	245.5	246.6	247.7	248.8	249.9	251.0	252.1	253.2	254.3	255.4	256.5	257.6	258.7	259.8	260.9	262.0	263.1	264.2	265.3	266.4	267.5	268.6	269.7	270.8	271.9	273.0	274.1	275.2	276.3	277.4	278.5	279.6	280.7	281.8	282.9	284.0	285.1	286.2	287.3	288.4	289.5	290.6	291.7	292.8	293.9	295.0	296.1	297.2	298.3	299.4	300.5	301.6	302.7	303.8	304.9	306.0	307.1	308.2	309.3	310.4	311.5	312.6	313.7	314.8	315.9	317.0	318.1	319.2	320.3	321.4	322.5	323.6	324.7	325.8	326.9	328.0	329.1	330.2	331.3	332.4	333.5	334.6	335.7	336.8	337.9	339.0	340.1	341.2	342.3	343.4	344.5	345.6	346.7	347.8	348.9	350.0	351.1	352.2	353.3	354.4	355.5	356.6	357.7	358.8	359.9	361.0	362.1	363.2	364.3	365.4	366.5	367.6	368.7	369.8	370.9	372.0	373.1	374.2	375.3	376.4	377.5	378.6	379.7	380.8	381.9	383.0	384.1	385.2	386.3	387.4	388.5	389.6	390.7	391.8	392.9	394.0	395.1	396.2	397.3	398.4	399.5	400.6	401.7	402.8	403.9	405.0	406.1	407.2	408.3	409.4	410.5	411.6	412.7	413.8	414.9	416.0	417.1	418.2	419.3	420.4	421.5	422.6	423.7	424.8	425.9	427.0	428.1	429.2	430.3	431.4	432.5	433.6	434.7	435.8	436.9	438.0	439.1	440.2	441.3	442.4	443.5	444.6	445.7	446.8	447.9	449.0	450.1	451.2	452.3	453.4	454.5	455.6	456.7	457.8	458.9	460.0	461.1	462.2	463.3	464.4	465.5	466.6	467.7	468.8	469.9	471.0	472.1	473.2	474.3	475.4	476.5	477.6	478.7	479.8	480.9	482.0	483.1	484.2	485.3	486.4	487.5	488.6	489.7	490.8	491.9	493.0	494.1	495.2	496.3	497.4	498.5	499.6	500.7	501.8	502.9	504.0	505.1	506.2	507.3	508.4	509.5	510.6	511.7	512.8	513.9	515.0	516.1	517.2	518.3	519.4	520.5	521.6	522.7	523.8	524.9	526.0	527.1	528.2	529.3	530.4	531.5	532.6	533.7	534.8	535.9	537.0	538.1	539.2	540.3	541.4	542.5	543.6	544.7	545.8	546.9	548.0	549.1	550.2	551.3	552.4	553.5	554.6	555.7	556.8	557.9	559.0	560.1	561.2	562.3	563.4	564.5	565.6	566.7	567.8	568.9	570.0	571.1	572.2	573.3	574.4	575.5	576.6	577.7	578.8	579.9	581.0	582.1	583.2	584.3	585.4	586.5	587.6	588.7	589.8	590.9	592.0	593.1	594.2	595.3	596.4	597.5	598.6	599.7	600.8	601.9	603.0	604.1	605.2	606.3	607.4	608.5	609.6	610.7	611.8	612.9	614.0	615.1	616.2	617.3	618.4	619.5	620.6	621.7	622.8	623.9	625.0	626.1	627.2	628.3	629.4	630.5	631.6	632.7	633.8	634.9	636.0	637.1	638.2	639.3	640.4	641.5	642.6	643.7	644.8	645.9	647.0	648.1	649.2	650.3	651.4	652.5	653.6	654.7	655.8	656.9	658.0	659.1	660.2	661.3	662.4	663.5	664.6	665.7	666.8	667.9	669.0	670.1	671.2	672.3	673.4	674.5	675.6	676.7	677.8	678.9	680.0	681.1	682.2	683.3	684.4	685.5	686.6	687.7	688.8	689.9	691.0	692.1	693.2	694.3	695.4	696.5	697.6	698.7	699.8	700.9	702.0	703.1	704.2	705.3	706.4	707.5	708.6	709.7	710.8	711.9	713.0	714.1	715.2	716.3	717.4	718.5	719.6	720.7	721.8	722.9	724.0	725.1	726.2	727.3	728.4	729.5	730.6	731.7	732.8	733.9	735.0	736.1	737.2	738.3	739.4	740.5	741.6	742.7	743.8	744.9	746.0	747.1	748.2	749.3	750.4	751.5	752.6	753.7	754.8	755.9	757.0	758.1	759.2	760.3	761.4	762.5	763.6	764.7	765.8	766.9	768.0	769.1	770.2	771.3	772.4	773.5	774.6	775.7	776.8	777.9	779.0	780.1	781.2	782.3	783.4	784.5	785.6	786.7	787.8	788.9	790.0	791.1	792.2	793.3	794.4	795.5	796.6	797.7	798.8	799.9	801.0	802.1	803.2	804.3	805.4	806.5	807.6	808.7	809.8	810.9	812.0	813.1	814.2	815.3	816.4	817.5	818.6	819.7	820.8	821.9	823.0	824.1	825.2	826.3	827.4	828.5	829.6	830.7	831.8	832.9	834.0	835.1	836.2	837.3	838.4	839.5	840.6	841.7	842.8	843.9	845.0	846.1	847.2	848.3	849.4	850.5	851.6	852.7	853.8	854.9	856.0	857.1	858.2	859.3	860.4	861.5	862.6	863.7	864.8	865.9	867.0	868.1	869.2	870.3	871.4	872.5	873.6	874.7	875.8	876.9	878.0	879.1	880.2	881.3	882.4	883.5	884.6	885.7	886.8	887.9	889.0	890.1	891.2	892.3	893.4	894.5	895.6	896.7	897.8	898.9	900.0	901.1	902.2	903.3	904.4	905.5	906.6	907.7	908.8	909.9	911.0	912.1	913.2	914.3	915.4	916.5	917.6	918.7	919.8	920.9	922.0	923.1	924.2	925.3	926.4	927.5	928.6	929.7	930.8	931.9	933.0	934.1	935.2	936.3	937.4	938.5	939.6	940.7	941.8	942.9	944.0	945.1	946.2	947.3	948.4	949.5	950.6	951.7	952.8	953.9	955.0	956.1	957.2	958.3	959.4	960.5	961.6	962.7	963.8	964.9	966.0	967.1	968.2	969.3	970.4	971.5	972.6	973.7	974.8	975.9	977.0	978.1	979.2	980.3	981.4	982.5	983.6	984.7	985.8	986.9	988.0	989.1	990.2	991.3	992.4	993.5	994.6	995.7	996.8	997.9	999.0	1000.1	1001.2	1002.3	1003.4	1004.5	1005.6	1006.7	1007.8	1008.9	1010.0	1011.1	1012.2	1013.3	1014.4	1015.5	1016.6	1017.7	1018.8	1019.9	1021.0	1022.1	1023.2	1024.3	1025.4	1026.5	1027.6	1028.7	1029.8	1030.9	1032.0	1033.1	1034.2	1035.3	1036.4	1037.5	1038.6	1039.7	1040.8	1041.9	1043.0	1044.1	1045.2	1046.3	1047.4	1048.5	1049.6	1050.7	1051.8	1052.9	1054.0	1055.1	1056.2	1057.3	1058.4	1059.5	1060.6	1061.7	1062.8	1063.9	1065.0	1066.1	1067.2	1068.3	1069.4	1070.5	1071.6	1072.7	1073.8	1074.9	1076.0	1077.1	1078.2	1079.3	1080.4	1081.5	1082.6	1083.7	1084.8	1085.9	1087.0	1088.1	1089.2	1090.3	1091.4	1092.5	1093.6	1094.7	1095.8	1096.9	1098.0	1099.1	1100.2	1101.3	1102.4	1103.5	1104.6	1105.7	1106.8	1107.9	1109.0	1110.1	1111.2	1112.3	1113.4	1114.5	1115.6	1116.7	1117.8	1118.9	1120.0	1121.1	1122.2	1123.3	1124.4	1125.5	1126.6	1127.7	1128.8	1129.9	1131.0	1132.1	1133.2	1134.3	1135.4	1136.5	1137.6	1138.7	1139.8	1140.9	1142.0	1143.1	1144.2	1145.3	1146.4	1147.5	1148.6	1149.7	1150.8	1151.9	1153.0	1154.1	1155.2	1156.3	1157.4	1158.5	1159.6	1160.7	1161.8	1162.9	1164.0	1165.1	1166.2	1167.3	1168.4	1169.5	1170.6	1171.7	1172.8	1173.9	1175.0	1176.1	1177.2	1178.3	1179.4	1180.5	1181.6	1182.7	1183.8	1184.9	1186.0	1187.1	1188.2	1189.3	1190.4	1191.5	1192.6	1193.7	1194.8	1195.9	1197.0	1198.1	1199.2	1200.3	1201.4	1202.5	1203.6	1204.7	1205.8	1206.9	1208.0	1209.1	1210.2	1211.3	1212.4	1213.5	1214.6	1215.7	1216.8	1217.9	1219.0	1220.1	1221.2	1222.3	1223.4	1224.5	1225.6	1226.7	1227.8	1228.9	1230.0	1231.1	1232.2	1233.3	1234.4	1235.5	1236.6	1237.7	1238.8	1239.9	1241.0	1242.1	1243.2	1244.3	1245.4	1246.5	1247.6	1248.7	1249.8	1250.9	1252.0	1253.1	1254.2	1255.3	1256.4	1257.5	1258.6	1259.7	1260.8	1261.9	1263.0	1264.1	1265.2	1266.3	1267.4	1268.5	1269.6	1270.7	1271.8	1272.9	1274.0	1275.1	1276.2	127
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-----

CALCULATION OF CHILD'S DOSES

Age	Weight ^a (lbs)	Height ^a (in)	Body Surface Area (sq M)	Fraction of Adult Dose		
				Young's Rule	Clark's Rule	BSA Method ^b
Birth	7.5	19.9	0.21	0.05	0.12
3 mos	12.5	23.6	0.29	0.02	0.08	0.17
6 mos	16.4	25.9	0.35	0.04	0.11	0.20
1 yr	21.8	29.4	0.44	0.08	0.15	0.25
2 yrs	27.4	34.2	0.54	0.14	0.18	0.31
3 yrs	32.0	37.8	0.61	0.20	0.21	0.35
4 yrs	36.3	40.7	0.68	0.25	0.24	0.39
5 yrs	42.1	43.5	0.76	0.29	0.28	0.44
6 yrs	47.4	46.0	0.84	0.33	0.32	0.49
7 yrs	53.2	48.5	0.91	0.37	0.35	0.53
8 yrs	59.1	50.8	0.98	0.40	0.39	0.57
9 yrs	64.9	52.8	1.04	0.43	0.43	0.60
10 yrs	71.1	54.9	1.12	0.45	0.47	0.65
11 yrs	78.2	56.9	1.20	0.48	0.52	0.69
12 yrs	86.0	59.4	1.28	0.50	0.57	0.74

a Average measurements weight in pounds, height in inches.

b Based on average adult surface area of 1.73 sq M.

LAMPIRAN : XI

KRITISKE WAARDEN VAN DE VERDELING VAN DE CORRELATIECOEFFICIENT r VOOR $\rho = 0$

n - 2 (tweezijzig)	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001	n - 2
	$r_{n,0.10}$	$r_{n,0.05}$	$r_{n,0.02}$	$r_{n,0.01}$	$r_{n,0.001}$	
1	0,988	0,997	0,9995	0,9999	1,000	1
2	0,900	0,950	0,950	0,950	0,999	2
3	0,805	0,878	0,934	0,959	0,994	3
4	0,729	0,811	0,882	0,917	0,974	4
5	0,669	0,754	0,833	0,874	0,951	5
6	0,622	0,707	0,789	0,834	0,925	6
7	0,582	0,666	0,750	0,798	0,898	7
8	0,549	0,632	0,716	0,765	0,872	8
9	0,521	0,602	0,685	0,735	0,847	9
10	0,497	0,576	0,658	0,708	0,823	10
11	0,476	0,553	0,634	0,684	0,801	11
12	0,458	0,532	0,612	0,661	0,780	12
13	0,441	0,514	0,592	0,641	0,760	13
14	0,426	0,497	0,574	0,623	0,742	14
15	0,412	0,482	0,558	0,606	0,725	15
16	0,400	0,468	0,542	0,590	0,708	16
17	0,389	0,456	0,528	0,575	0,693	17
18	0,378	0,444	0,516	0,561	0,679	18
19	0,369	0,433	0,503	0,549	0,665	19
20	0,360	0,423	0,492	0,537	0,652	20
22	0,344	0,404	0,472	0,515	0,629	22
24	0,330	0,388	0,453	0,496	0,607	24
25	0,323	0,381	0,445	0,487	0,597	25
30	0,296	0,349	0,409	0,449	0,554	30
35	0,275	0,325	0,381	0,418	0,519	35
40	0,257	0,304	0,358	0,393	0,490	40
45	0,243	0,288	0,338	0,372	0,465	45
50	0,231	0,273	0,322	0,354	0,443	50
55	0,220	0,261	0,307	0,338	0,424	55
60	0,211	0,250	0,295	0,325	0,408	60
65	0,203	0,240	0,284	0,312	0,393	65
70	0,195	0,232	0,274	0,302	0,380	70
75	0,189	0,224	0,264	0,292	0,368	75
80	0,183	0,217	0,256	0,283	0,357	80
85	0,178	0,211	0,249	0,275	0,347	85
90	0,173	0,205	0,242	0,267	0,338	90
95	0,168	0,200	0,236	0,260	0,329	95
100	0,164	0,195	0,230	0,254	0,321	100
125	0,147	0,174	0,206	0,228	0,288	125
150	0,134	0,159	0,189	0,208	0,264	150
175	0,124	0,148	0,174	0,194	0,248	175
200	0,116	0,138	0,164	0,181	0,235	200
300	0,095	0,113	0,134	0,148	0,188	300
500	0,074	0,088	0,104	0,115	0,148	500
1000	0,052	0,062	0,073	0,081	0,104	1000
2000	0,037	0,044	0,056	0,058	0,074	2000
	$-r_{n,0.05}$	$-r_{n,0.025}$	$-r_{n,0.01}$	$-r_{n,0.005}$	$-r_{n,0.001}$	

DE WAJNER EN LEV (1953).

DOSIS OBAT UNTUK DEWASA

LAMPIRAN : XII

Nama obat	FI II 1972	EFI I 1974	USP XIX	NF XIV 1975	BP 1973	BPC 1973	NED. PHARM. VI 1958	INT'L. PHARM. II 1967	PH. HEI IV. VI 1971	DAB 7 1968	EXTRA PHARM. MAR- TINDALE	HANDBOOK OF MEDI- CAL TREATMENT
Ampicillin	Oral: 250-500 mg per kali 1-2 g per hari IM/IV : 500 mg per kali 1.5-2 g per hari Note: dibe- rikan dalam bentuk NaCl LP	-	Oral : 250-500 mg 4 x per ha- ri IM/IV: 500 mg 4 x per hari	-	2-6 g per ha- ri dalam do- sis yang ter- bagi IM: 1 g 2 ka- li per hari	Oral 1-6 g/ hari tiap 6 jam	-	-	-	-	-	-
Tetracyclin HCl	Oral : 500 mg per kali 1-3 g per hari IV : 500 mg per kali 1-2 g per hari	Oral : 500 mg per kali 1-3 g per hari IV: 500 mg per kali 1-2 g per hari	-	250-500 mg 4 x per ha- ri	1-3 g per ha- ri dalam do- sis yang ter- bagi	Oral : 250-500 mg tiap 6 jam IM: 200-400 mg dalam do- sis yang ter- bagi (< 5 % larutan)	-	Oral: 1M; IV 250-500 mg per kali 1.2-2.0 g per hari	-	Oral : 250-500 mg tiap 6 jam IV < 0.1 % 1 g per hari IM < 5 % 200-400 mg per hari dalam do- sis yang terbagi	-	-

DOSIS OBAT UNTUK DEWASA (Lanjutan)

Nama obat	FI II 1972	EFI I 1974	USP XIX	NF XIV 1975	BP 1973	BPC 1973	NED. PHARM. VI 1958	INT'L. PHARM. II 1967	PH. HELV. VI 1971	DNS 7 1968	EXTRA PHARM. MAR- CAL TINDALE	HANDBOOK OF MEDI- CAL TREATMENT
Aminophyllin	Oral : Dosis lazim: oral/rectal 100-200 mg/ kali 300-600 mg/ hari IV : 240 mg/kali 720 mg/hari Dosis mak- simam : oral/rectal 500 mg/kali 1.5 g/hari IM : 500 mg/kali 1.5 g/hari IV : 500 mg/kali 1.5 g/hari	-	Oral : 200 mg 3 x per hari range: 300-600 mg per hari IV : 500 mg 1-3 x per hari	-	Oral : 100-300 mg per kali bila perlu diulang Rectum : 360 mg 1 a- tau 2 x per hari IV pelan : 250-500 mg	BPC 1973	-	-	Oral : 100-200 mg/kali 300-600 mg/hari	-	IV : 250-500 mg Rectal (Supposi- toria) $(\frac{3}{4}$ - $\frac{1}{2}$ gr) 350 mg Note : 1.27 g Ami- nophyllin 1 jam 1 g Theophyl- lin. Rectal supp. 1 Supp. tiap 12 jam	IV : 250-500 mg mg ($\frac{3}{4}$ - $\frac{1}{2}$ gr) pelan bi- sa diu- lang da- lam 3-4 jam Rectal supp. 1 Supp. tiap 12 jam

DOSIS OBAT UNTUK Dewasa (Lanjutan)

Nama obat	FI II 1972	EPI I 1974	USP XIX	NF XIV 1975	BP 1973	BPC 1973	NED. PHARM. VI 1958	INT'L. PHARM. II 1957	PH. HELV. VI 1971	LAB 7 PHARM. MAR- 1968 TINDALE	TEXTA 1968	HANDBOOK OF MEDI- CAL TREATMENT
Phenobarbital	SEDATIF 50 mg/kali 150 mg/hari ANTIPILEP- TIK 50-150 mg/ kali 150-450 mg/ hari IM = Oral	HIPNOTIK/ SEDATIF oral/IV : 10-100 mg/ kali 300 mg/ hari	SEDATIF oral 15-30 mg 2-3 x per hari IM/IV : Phenobarbi- tal Na 100-150 mg tiap 6 jam HIPNOTIK Oral : 100-200 mg IM/IV : 150-200 mg ANTICONVUL- SAN 150-100 mg 2-3 x per hari IM/IV : 200-300 mg diulang ti- ap 6 jam	-	sampai 350 mg per hari dalam dosis yang terbagi	30-125 mg 3 x per hari	100-50 mg/kali 300 mg/ hari (terbagi)	-	100-50 mg/kali 300 mg/ hari (terbagi)	30-125 mg 3 x per hari max. 600 mg/24 jam	30-125 mg 3 x per hari max. 600 mg/24 jam	SEDATIF 15-30 mg 3-4 x per hari UNTUK SEI- MUA EPI- LEPSI 10.1-0.4 g per hal- iri dalam dosis yang terbagi

DOSIS OBAT UNTUK DEWASA (Lanjutan)

Nama obat	FI II 1972	EPI I 1974	USP XIX	NP XIV 1975	BP 1973	BPC 1973	NED. PHARM. VI 1958	INT'L. PHARM. II 1967	PH.HELV. VI 1971	DAB 7 (PHARM. MAR- TINIALE 1968)	EXTIA	HANDBOOK OF MEDI- CAL TREATMENT
Chloremphenicol	Oral: 250-500 mg per kali 1-2 g per hari	-	Oral: 12.5 mg/kg 4 x per ha- ri IV: 12.5 mg/Kg 4 x per ha- ri Range : 150-100 mg per Kg per hari	-	1.5-3 g per hari dibagi dalam bebe- rapa dosis	1.5-3 g per hari dibagi dalam bebe- rapa dosis	-	-	Oral: per kali 435-870mg (250-500 mg base) per hari 2.6-5.2 L (1.5-3.0 g base)	Oral: 1.5-3 g per hari dalam do- sis yang terbagi	-	Oral: 50 mg/ Kg/hari dibagi dalam 4 dosis
Erythromycin	Oral: 250-500 mg/ kali 1-2 g/hari	250 mg per kali berikan 4 kali	0.5-4 g/ha- ri	250 mg ti- ap 6 jam	1-2 g/hari dalam dosis yang terbagi	1-2 g per ha- ri dalam do- sis yang ter- bagi	-	-	Oral: 250-500 mg/kali 1.5-3.0 g/hari (terbagi)	1-2 g/hari dalam do- sis yang terbagi	-	Oral: 0.2-0.5g tiap 6 jam IV : 0.5 g ti- ap 12 jam
Sulfadiazin	1 g per ka- li 6 g per ha- ri	Sulfadia- zin Na IV:0.5-4g/ kali < 7 g/hari	0.5-1 g ti- ap 4 jam range 2-8g/ hari	= USP	Sampai 4 g/ hari dalam dosis yang terbagi	1 g tiap 6 jam IV : 1-1.5 g tiap 4 jam	-	-	1.0-2.0g/ kali 8.0-12.0 g/hari	1 g tiap 4-6 jam	-	-

DOSIS OBAT UNTUK ANAK

LAMPIRAN : XIII

Nama obat	FI II 1972	EPI I 1974	USP XIX	NF XIV 1975	BP 1973	BPC 1973	NED. PHARM. VI 1968	INT'L. PHARM. II 1967	PHARM.HELV. VI 1971	DAB 7 1968	EXTRA PHARM. MARTINDALE	HAND BOOK OF PAEDI- ATRIC	
Ampicillin	Oral : 50-100 mg/Kg dibagi 4 do- sis IM/IV : 25-50 mg/Kg dibagi 2-3 dosis Untuk infek- si berat s/d 100-150 mg/ Kg	-	Oral : 12.5-50 mg per Kg 4 x per hari IM/IV : 12.5-50 mg per Kg 4 x per hari	-	-	Setiap 6 jam : 1-5 th : 125-187.5mg 6-12 th : 187.5-250mg	-	-	-	-	-	-	-
Tetracyclin HCl	Oral : 20-40 mg/Kg dibagi 4 do- sis IM/IV : 10-15 mg/Kg dibagi 2 do- sis	Oral : 120-40 mg per Kg di- bagi 4 do- sis IM/IV : 10-15 mg/ Kg/hari di- bagi 2 do- sis	Oral : 250-500 mg 4 x per ha- ri IM : 250 mg sekali per hari 100 mg 3 x per hari Range : 250-800 mg/ hari IV : 0.5-2 g/ha- ri	-	-	Oral : 2.5-7.5 mg/ Kg/6 jam IV : 0.5-1 g/12 jam dalam 0.1 % larutan	-	-	-	-	IM : 5 mg/Kg/ hari	-	

DOSIS OBAT UNTUK ANAK (Lanjutan)

Nama obat	FI II 1972	EFI I 1974	USP XIX	NF XIV 1975	BP 1973	SPC 1973	NED. PHARM. VI 1958	INT'L. PHARM. II 1967	PHARM. HELV. VI 1971	DAB 7 1968	EXTRA PHARM. MARTINDALE	HAND BOOK OF PAEDI- ATRIC
Chloramphenicol	Oral/IV : per hari neo- natus 25 mg/ Kg > 2 minggu 50 mg per Kg anak2 : 50-100 mg per Kg peroral mak- simum 2 g/ hari semua dibagi dalam 4 do- sis	-	Oral/IV : s/d 2 ming- gu : 6 mg/Kg 4 x per hari > 2 minggu 12.5 mg/Kg 4 x per ha- ri	-	25-50 mg/ Kg/hari dalam do- sis yang terbagi	25-50 mg/Kg hari	-	-	Oral : 85-175 mg/ Kg/hari (50-100 mg base)	-	25-50 mg/Kg/ hari dalam dosis yang terbagi	-
Erythromycin	Oral/IV : 25-50 mg/Kg/ hari dibagi 4 dosis	Oral : Se- tiap 6 jam	7.5-25 mg/ Kg 4 x per hari	-	-	Suspensi 2,0 % w/v Erythro- mycin dalam solvent yang sesuai tiap 6 jam: 1-5 th : 2.5 ml 6-12th : 5 ml 16-12th : 10ml	-	-	-	-	Tiap 6 jam 1-5 th : 50 mg 6-12th : 100 mg 16-12th : 200 mg	-
E. Glucoheptonas												
E. Lactobincnas												
E. Laurylsulfas												
E. Stearas												

DOSIS OBAT UNTUK ANAK (Lanjutan)

Nama obat	FI II 1972	EPI I 1974	USP XIX	INF XIV 1975	BP 1973	BPC 1973	NED. PHARM. VI 1958	INT'L. PHARM. II 1967	PHARM. HELV. VI 1971	NOV 7 1968	EXTRA PHARM. MARTINDALE	HAND BOOK OF PAEDI- ATRIC
Sulfadiazin	150-250 mg/ Kg/hari, di- bagi 4 dosis	-	< 2 bulan: tidak dian- jurkan > 2 bulan: mulai 75mg/ Kg 2 g/M ²	-	-	-	-	-	-	-	150 mg/Kg/ha- ri dalam do- sis yang ter- bagi untuk anak ba- yi: 60-100 mg/Kg/ hari	-
Aminophyllin	Oral : 5 mg/Kg/kali Rectal 7 mg/ Kg/kali 3,5 mg/Kg/kali pemakanan oral/rectal/ IV diulang tiap 6-8 jam	-	Oral : - IV : 4 mg/ Kg 3 x per ha- ri	-	-	-	Oral : maksimum 5 mg/Kg; BB/ hari	-	Oral : maksimum 10-20 mg 1-5 th : 25-50 mg 6-12 th : 50-100 mg Rectal (Supp.) 1 th : 12.5-25 mg 1-5 th : 50-100 mg 15-12 th : 100-200 mg	-	IV : 1 th : 10-20 mg 1-5 th : 25-50 mg 6-12 th : 50-100 mg Rectal (Supp.) 1 th : 12.5-25 mg 1-5 th : 50-100 mg 15-12 th : 100-200 mg	-

Nama obat	FI II 1972	EFI I 1974	USP XIX	NF XIV 1975	BP 1973	BPC 1973	NED. PHARM. VI 1958	INT'L. PHARM. II 1967	PHARM. HELV. VI 1971	DAB 7 1968	EXTFA PHARM. MARTINDALE	HAND BOOK OF PAEDI- ATRIC
phenobarbital	SEDATIF : 10-3 bulan : 5 mg per kali 3-7 bulan : 7.5 mg per kali 22.5-30 mg per hari 7-12 bulan : 10 mg per kali 30-40 mg per hari >1 tahun : 15-20 mg per kali 45-80 mg per hari ANTI KONVUL- SAN : Oral, IM : 0-6 bulan : 15 mg/per kali maks. 200 mg per hari 6-12 bulan : 20 mg per kali maks. 200 mg per hari 1-5 tahun : 30-100 mg per kali Lebih 5 tahun : 100 mg per kali	HIPNOTIK/ SEDATIF : 2-5 mg/Kg/ kali <i>15-20 mg/hari</i> ANTI KON- VULSAN : 15-30 mg 2-3 x per hari IM : 3-5 mg/kg	SEDATIF : Oral/IM : 2 mg/Kg 3 x per hari								2 th : 8-15 mg 2-5 tahun : 15-30 mg 6-12 tahun : 20-120 mg Semua terse- but diulang 3 kali per hari Infant, neo- natus oral/IM 8-16 mg Prematur 8 mg Semua terse- but diulang 3 kali per ha- ri	

