



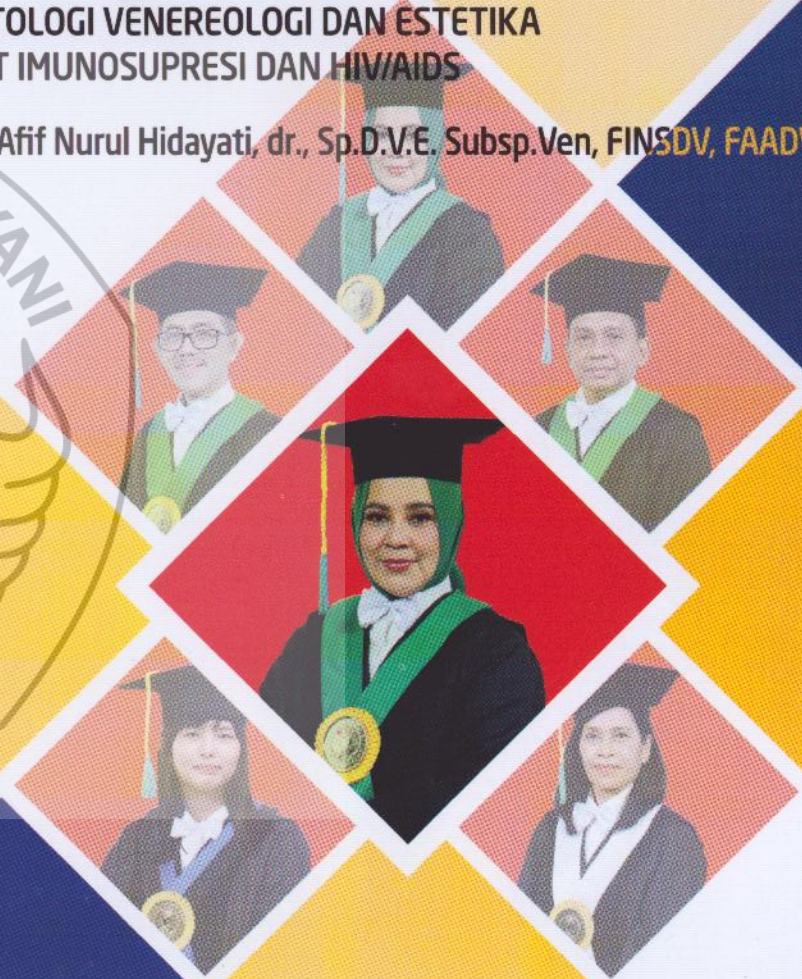
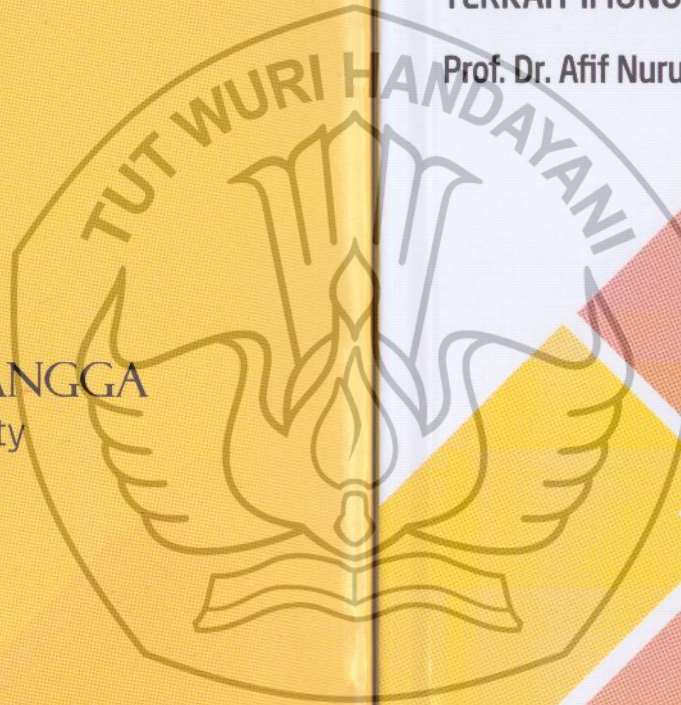
PIDATO PENGUKUHAN

**INOVASI DAN KOLABORASI KOMPREHENSIF
SEBAGAI SOLUSI TERHADAP PENYAKIT
DERMATOLOGI VENERELOGI DAN ESTETIKA
TERKAIT IMUNOSUPRESI DAN HIV/AIDS**

Prof. Dr. Afif Nurul Hidayati, dr., Sp.D.V.E. Subsp.Ven, FINSDV, FAADV



UNIVERSITAS AIRLANGGA
Excellence with Morality



Disampaikan pada
Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Kelainan Kulit dan Kelamin Terkait Imunologi dan HIV/AIDS
pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga di Surabaya
pada Hari Rabu, Tanggal 20 Desember 2023

AFIF NURUL HIDAYATI

**INOVASI DAN KOLABORASI KOMPREHENSIF
SEBAGAI SOLUSI TERHADAP PENYAKIT
DERMATOLOGI VENEREOLOGI DAN ESTETIKA
TERKAIT IMUNOSUPRESI DAN HIV/AIDS**



Pidato

Disampaikan pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Kelainan Kulit dan Kelamin Terkait
Imunologi dan HIV-AIDS
pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada Hari Rabu, Tanggal 20 Desember 2023

Oleh

AFIF NURUL HIDAYATI

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,
Yang Terhormat,

Ketua dan Anggota Majelis Wali Amanat Universitas Airlangga
Rektor Universitas Airlangga
Ketua dan Anggota Senat Akademik Universitas Airlangga
Gubernur Jawa Timur
Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur
Para Wakil Rektor Universitas Airlangga
Sekretaris Universitas Airlangga
Para Dekan dan Wakil Dekan Fakultas di lingkungan Universitas Airlangga
Direktur dan Wakil Direktur Sekolah di lingkungan Universitas Airlangga
Para Direktur Direktorat di lingkungan Universitas Airlangga
Direktur, Wakil Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya beserta jajaran
Direktur, Wadir, Manajer RS Universitas Airlangga Surabaya
Para Ketua dan Sekretaris Badan/Lembaga/Pusat di lingkungan Universitas Airlangga
Para Guru Besar Universitas Airlangga dan Guru Besar Tamu Kolega, Rekan, Keluarga, Undangan dan para Hadirin yang saya hormati dan muliakan

Alhamdulillah rabbil 'alaamiin, di hari yang bahagia ini puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang melimpahkan rahmat, kesehatan, kesempatan kepada kita semua dalam acara Sidang Terbuka Pengukuhan Guru Besar Universitas Airlangga. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Nabi besar kita, utusan Allah yang membawa cahaya dan petunjuk kepada seluruh umat manusia.

Perkenankan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para hadirin yang telah berkenan untuk menghadiri mimbar akademik yang terhormat ini, yang merupakan suatu kehormatan bagi saya. Guru besar merupakan jabatan akademik

tertinggi yang bisa diraih oleh pendidik, namun jabatan akademik tersebut memiliki tugas dan tanggung jawab yang sangat besar, tidak hanya pada institusi, melainkan pada masyarakat dan negara. Sebagai guru besar, kami tetap harus terus menambah dan membagi ilmu kepada masyarakat termasuk generasi muda, anak bangsa, sekaligus berkontribusi pada kemajuan bangsa, menyebarluaskan gagasan yang mampu memecahkan permasalahan di masyarakat dan berdampak pada bidang keilmuan sehingga ilmu pengetahuan pun akan ikut semakin berkembang, khususnya bagi saya yang diberi kepercayaan dan anugerah menjadi Guru Besar/Profesor di bidang Dermatologi Venereologi dan Estetika, khususnya sebagai **Guru Besar/Profesor dalam Bidang Ilmu Kelainan Kulit dan Kelamin Terkait Imunologi dan HIV/AIDS**.

Dalam kesempatan ini saya mencoba menyampaikan gagasan berdasarkan bidang ilmu yang selama ini telah saya tekuni, yakni Dermatologi Venereologi dan Estetika, yang merupakan hasil dari perenungan, sintesis, dan aksi nyata dalam perjalanan yang cukup panjang, yang semua itu saya rumuskan dalam orasi pada pagi hari ini dengan judul: **"INOVASI DAN KOLABORASI KOMPREHENSIF SEBAGAI SOLUSI TERHADAP PENYAKIT DERMATOLOGI VENEREOLOGI DAN ESTETIKA TERKAIT IMUNOSUPRESI DAN HIV/AIDS"**.

Hadirin yang kami muliakan,

Kulit sebagai "*Grenzorgan*" dilengkapi dengan kapasitas dan kemampuan dalam sistem imun yang terdiri dari imunitas bawaan dan adaptif yang tidak hanya diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan kesehatan kulit, namun juga terhubung dengan sistem imun di seluruh tubuh. Sehingga, kejadian di bagian tubuh lain bisa merangsang imunitas kulit, demikian juga sebaliknya kejadian di kulit bisa merangsang respons imun di bagian tubuh lain, bahkan sistem imun tubuh bisa merespons sinyal yang berbahaya dari luar tubuh (Stingl G & Bruggen MC, 2019). Namun, jika kemampuan sistem imun dalam merespons kejadian yang mengancam homeostasis tubuh tidak optimal, kondisi tersebut disebut imunosupresi.

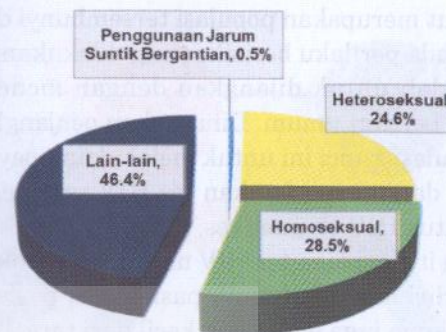
Imunosupresi disebabkan oleh beberapa hal, antara lain: (1) karena paparan matahari yang berlebihan; dan (2) karena infeksi, salah satunya karena infeksi *Human immunodeficiency virus* (HIV) yang menyebabkan kondisi yang disebut *Acquired immunodeficiency Syndromes* (AIDS). Kelainan dermatologi venereologi dan estetika terkait imunosupresi cukup banyak diderita masyarakat di dunia, termasuk Indonesia, yang menyebabkan beban kesehatan, ekonomi, dan psikososial yang sangat luar biasa.

Kanker kulit masuk dalam 15 besar kanker yang umum terjadi di Indonesia, dengan presentasi sekitar 7% dari seluruh kanker. Namun, Di Indonesia pada tahun 2018, kanker kulit adalah keganasan tersering ke-4 di Indonesia. Akhir-akhir ini terjadi peningkatan insidensi kanker kulit di dunia, termasuk Indonesia. Meskipun belum ada data yang komprehensif mengenai peningkatan insiden kanker kulit di Indonesia, penelitian epidemiologi selama 3 tahun (2017-2019) di Palembang ditemukan 346 kasus kanker kulit terdiri yaitu Karsinoma Sel Basal (KSB) sebanyak 162 kasus (46,8%), Karsinoma Sel Skuamosa (KSS) sebanyak 130 kasus (37,6%), dan Melanoma Maligna (MM) sebanyak 32 kasus (9,2%). Dibandingkan penelitian sebelumnya selama 3 tahun berturut-turut, tahun 2016 ditemukan kanker kulit sebanyak 64 kasus (31,3%), tahun 2017 sebanyak 93 kasus (26,9%), tahun 2018 sebanyak 115 kasus (33,2%), tahun 2019 sebanyak 138 kasus (39,9%). Terjadi peningkatan insiden kanker kulit setiap tahun, dengan rerata peningkatan insiden sebanyak 1,5 kali (Yahya YF *et al.*, 2021). Penelitian di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM) didapatkan 896 kasus KSB dalam waktu 20 tahun (Arysanty *et al.*, 2021). Tahun 2019-2020, terdapat 379 pasien tumor kulit baru di URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang terdiri dari 26 (6,9%) tumor kulit ganas dan 353 (93,1%) tumor kulit jinak (Data Rekam Medis Poli Kulit Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya). Umumnya pasien yang dirujuk ke rumah sakit sekunder dan tersier sudah dalam stadium lanjut. Hal itu meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas, yang memerlukan tatalaksana yang sulit dan memerlukan biaya besar dan perawatan yang lama. Hal itu menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia dan selanjutnya meningkatkan beban negara. Faktor risiko

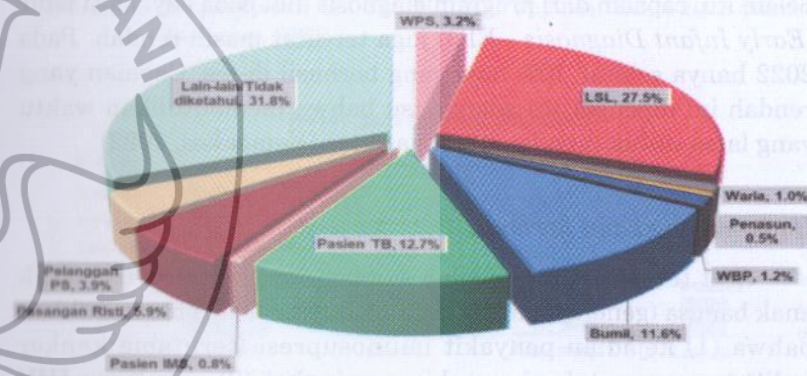
kanker kulit paling dominan adalah kondisi immunosupresi. Faktor risiko terdiri dari faktor ekstrinsik dan intrinsik. Faktor ekstrinsik terutama disebabkan akumulasi pajanan sinar matahari, yaitu sinar ultra violet A dan B (UVA dan UVB), selain penggunaan peptisida, merokok, virus, dan sinar artifisial. Sedangkan faktor intrinsik berupa mutasi/gangguan ekspresi protein faktor genetik antara lain p53, *sonic hadgehog* (SSH), *Patches* (PATCH), *Smoothened* (*Smooth*) (Runger TM, 2019).

Selain terkait pajanan matahari, immunosupresi juga bisa disebabkan infeksi yaitu HIV. Pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai upaya penanggulangan HIV AIDS sejak munculnya kasus AIDS yang pertama di Indonesia tahun 1987. Sedangkan penanggulangan Penyakit Infeksi Menular Seksual (PIMS) sudah dilaksanakan di Indonesia sejak lama sebelum masa kemerdekaan. Kedua upaya penanggulangan tersebut merupakan satu kesatuan, karena terjadinya PIMS akan memudahkan terjadinya penularan HIV dan sebaliknya. Upaya penanggulangan mencakup dua aspek, yaitu pencegahan (promotif-preventif) dan pengendalian (kuratif-rehabilitatif). Kedua aspek ini bagaikan dua sisi mata uang, merupakan satu kesatuan dan harus dilaksanakan bersamaan. Namun, kita masih harus bekerja keras dan bekerja cerdas, karena sampai dengan bulan Desember 2022, baru 77% Orang Dengan HIV (ODHIV) yang mengetahui status HIV-nya. Dari persentase ini hanya 26% ODHIV yang mengikuti pengobatan ARV atau *on ARV* dan baru 23% dari ODHIV *on ARV* yang mendapatkan *viral load test* dengan hasil yang menunjukkan virusnya telah tersupresi. Situasi ini merupakan tantangan, karena pemerintah termasuk banyak negara di dunia telah menargetkan akan mencapai Eliminasi AIDS pada tahun 2030 (Kemenkes, 2022).

Sebagian populasi kunci (penasun, pekerja seks, dan waria) menunjukkan infeksi HIV baru mengalami penurunan dari waktu ke waktu, tetapi tidak begitu halnya pada populasi lelaki seks dengan lelaki (LSL) dan perempuan berisiko rendah (pasangan populasi kunci), pada kedua kelompok ini, angka infeksi HIV baru justru meningkat sehingga hal tersebut memerlukan kewaspadaan kita semua (Kemenkes, 2023).



Gambar 1. Jumlah ODHIV yang ditemukan pada periode Januari – September 2022 berdasarkan faktor risiko, sebanyak 28,5% homoseksual yang merupakan kelompok populasi LSL (27,5%) dan Waria (1%) (Kemenkes, 2022).



Gambar 2. Jumlah ODHIV yang ditemukan pada periode Januari – September 2022 berdasarkan faktor risiko, LSL (27,5%), Pasien TB (12,7%), Bumil (11,6%), Pasangan risti (5,9%), Pelanggan PS (3,9%), WPS (3,2%), WBP (1,25); Waria (1,0%), Penasun (0,5%), Pasien IMS (0,8%), Lain-lain/ tidak diketahui (31,8%) (Kemenkes, 2022).

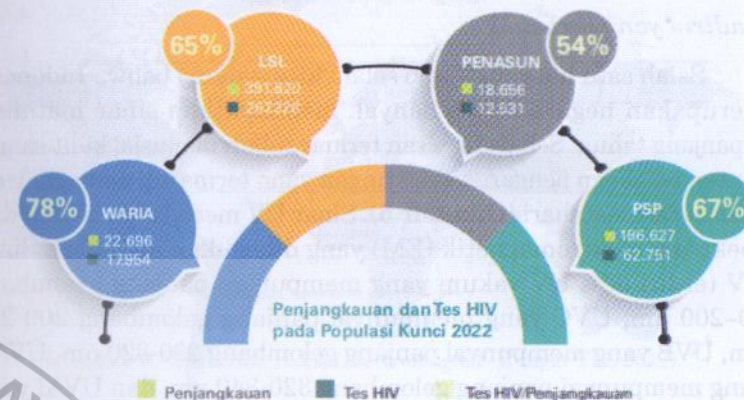
Program pencegahan terdapat beberapa upaya yang dilakukan yaitu penjangkauan, rujukan tes HIV, dan pemeriksaan IMS. Situasi epidemiologi HIV saat ini masih terkonsentrasi pada populasi kunci di sebagian besar wilayah Indonesia sehingga berbagai upaya pencegahan tersebut terutama difokuskan pada populasi kunci (PSP, LSL, penasun, dan transgender). Penjangkauan ini dilakukan karena

populasi tersebut merupakan populasi tersembunyi dengan stigma yang melekat pada perilaku berisiko yang dilakukannya, sehingga yang tidak mudah untuk dijangkau dengan model pendidikan kesehatan yang bersifat umum. Diharapkan penjangkauan ini bisa mendorong populasi kunci ini untuk melakukan upaya pencegahan penularan HIV dan memanfaatkan tes HIV sebagai upaya untuk mengetahui status HIV (Kemenkes, 2022).

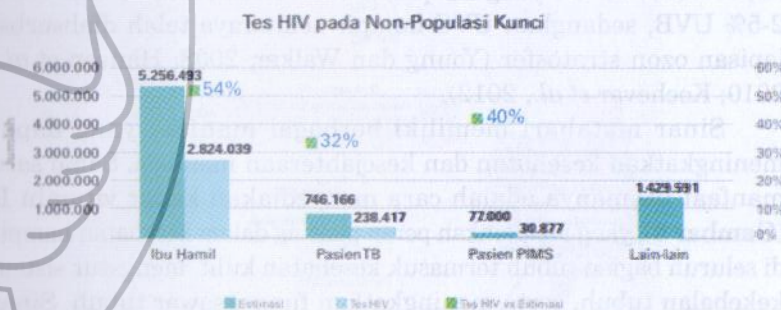
Sementara itu, capaian tes HIV untuk kelompok non-populasi kunci yang terdiri dari ibu hamil, pasien TB, pasien PIMS, dan lain-lain tampaknya juga jauh lebih kecil dari target tes HIV pada tahun 2022. Rendahnya cakupan tes HIV pada kelompok ini ada kemungkinan karena belum ada kegiatan penjangkauan atau sosialisasi yang secara khusus diarahkan pada populasi tersebut. Selain itu, capaian dari program diagnosis dini pada bayi baru lahir (*Early Infant Diagnosis - EID*) juga tercatat masih rendah. Pada 2022 hanya sekitar 10% bayi yang berhasil di-tes. Capaian yang rendah ini dipengaruhi adanya isu bahwa membutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan hasil tes (Kemenkes, 2022).

Hadirin yang kami hormati,

Aset terbesar bangsa adalah sumber daya manusia termasuk anak bangsa (generasi muda). Sejumlah data di atas menunjukkan bahwa (1) kejadian penyakit immunosupresi (terutama kanker kulit) karena matahari semakin meningkat (2) penularan HIV tetap menjadi tantangan bagi upaya kesehatan masyarakat di Indonesia; (2) populasi kunci masih merupakan populasi yang paling rentan dalam penularan HIV; dan (3) upaya pencegahan dan perawatan bagi populasi kunci masih perlu diperkuat dan diperluas; (4) terjadi peningkatan HIV di luar populasi kunci, yaitu pada pasangannya termasuk ibu rumah tangga. Seandainya penyakit tersebut banyak mengenai anak bangsa sehingga menjadi tidak produktif, beban bangsa Indonesia juga akan semakin besar, baik dalam hal kesehatan, sosial, ekonomi, dan hampir dalam segala bidang kehidupan. Apalagi anak bangsa yang terinfeksi HIV



Gambar 3. Penjangkauan dan Tes HIV pada Populasi Kunci 2022 (Sumber: Kemenkes, 2023).



Gambar 4. Tes HIV pada Non Populasi Kunci (Sumber: Kemenkes 2023).

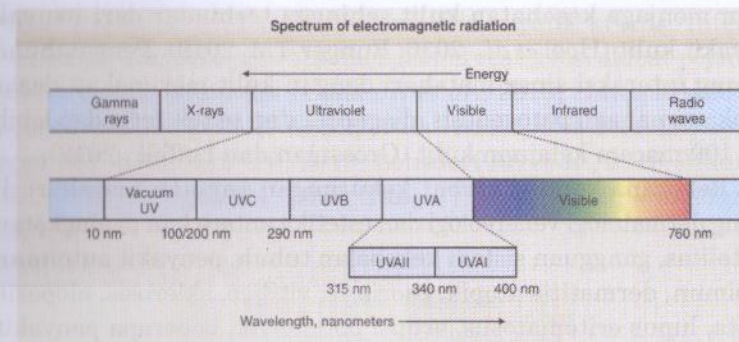
mempunyai potensi untuk menularkan kepada pasangannya atau orang-orang terdekat, maka akan semakin banyak anak bangsa yang menderita. Upaya untuk merespon tantangan yang semakin sulit ini perlu disertai dengan berbagai inovasi dan kolaborasi interprofesional, komprehensif dan lintas sektoral dan penguatan sistem komunitas atau masyarakat.

IMUNOSUPRESI TERKAIT SINAR MATAHARI

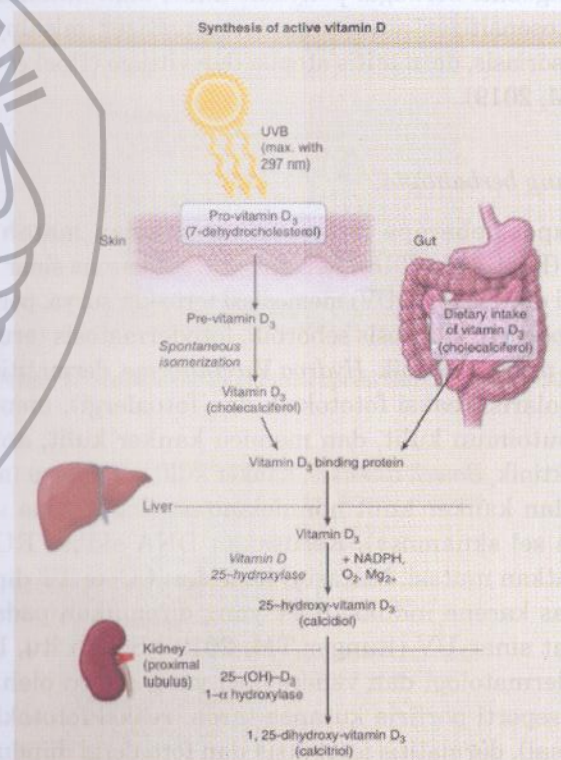
Hadirin yang berbahagia,

Salah satu hal yang wajib selalu kita syukuri bahwa Indonesia merupakan negara tropis banyak mendapatkan sinar matahari sepanjang tahun. Sebagai lapisan terluar tubuh manusia, kulit sangat rentan terhadap pengaruh lingkungan yang termasuk berbagai jenis radiasi dari matahari (**Gambar 5**). Sinar UV merupakan bagian dari spektrum elektromagnetik (EM) yang dihasilkan matahari. Sinar UV terdiri atas UV vakum yang mempunyai panjang gelombang 10–200 nm, UVC yang mempunyai panjang gelombang 200–290 nm, UVB yang mempunyai panjang gelombang 290–320 nm, UVAII yang mempunyai panjang gelombang 320–340 nm, dan UVAI yang mempunyai panjang gelombang 340–400 nm. Panjang gelombang pendek memiliki energi yang besar. Sebaliknya, panjang gelombang yang lebih panjang memiliki energi yang lebih kecil (Kochevar *et al.*, 2012). Sinar UV yang sampai ke bumi terdiri atas 95–98% UVA, 2–5% UVB, sedangkan UVC hampir semuanya telah diabsorpsi lapisan ozon stratosfer (Young dan Walker, 2008; Hansen *et al.*, 2010; Kochevar *et al.*, 2012).

Sinar matahari memiliki berbagai manfaat yang dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan manusia. Salah satu manfaat utamanya adalah cara menyediakan kadar vitamin D (**Gambar 6**), yang memainkan peran penting dalam kesehatan hampir di seluruh bagian tubuh termasuk kesehatan kulit, mengatur sistem kekebalan tubuh, serta meningkatkan fungsi sawar tubuh. Sinar matahari juga bermanfaat membunuh bakteri. Sinar matahari dapat meningkatkan kualitas hidup termasuk kualitas tidur. Paparan sinar matahari memainkan peran besar dalam menjaga ritme sirkadian (jam internal) tubuh. Sinar matahari juga meningkatkan *mood*. Mendapatkan paparan sinar matahari dalam jumlah yang cukup dapat membantu memerangi gangguan suasana hati, terutama gangguan afektif musiman (*seasonal affective disorder*/SAD), yaitu jenis depresi yang biasanya terjadi pada musim gugur dan musim dingin yang banyak terjadi di negara yang memiliki musim gugur dan dingin cukup lama. Paparan matahari yang cukup juga berperan



Gambar 5. Spektrum radiasi elektromagnetik (Runger TM, 2019).



Gambar 6. Sintesis vitamin D (Runger TM, 2019).

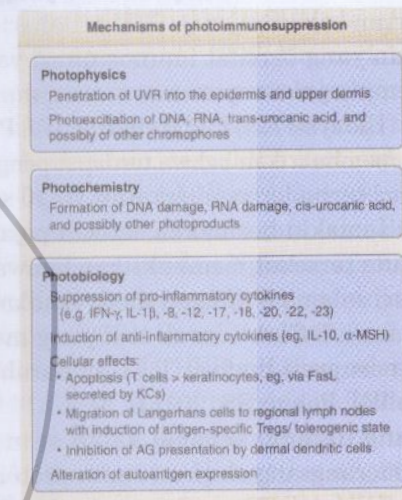
dalan menjaga kesehatan kulit sehingga terhindar dari banyak penyakit kulit (Hoel *et al.*, 2016; Runger TM, 2019). Pengetahuan tentang interaksi sinar matahari dengan kulit merupakan dasar untuk memahami patogenesis, diagnosis, dan terapi terhadap lebih dari 100 macam kelainan kulit (Grossman dan Leffell, 2012).

Beberapa kondisi akibat kekurangan pajanan matahari di bidang dermatologi venereologi dan estetika antara lain peningkatan mortalitas, gangguan sistem kekebalan tubuh, penyakit autoimun autoimun, dermatitis atopik, psoriasis, vitiligo, sklerosis, alopesia areata, lupus eritematosus, erupsi polimorfik, beberapa penyakit bula, dan beberapa infeksi. Bahkan, sinar matahari atau sinar ultraviolet (SUV) mempunyai efek terapeutik yang bisa digunakan untuk mengobati berbagai penyakit kulit, baik dikombinasikan dengan fotosensitizer, atau tanpa fotosensitizer, misalnya untuk penyakit psoriasis, dermatitis atopik, dan vitiligo (Hoel *et al.*, 2016; Runger TM, 2019).

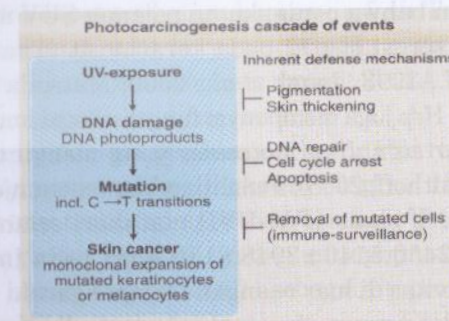
Hadirin yang berbahagia,

Terdapat beberapa risiko akibat pajanan matahari yang berlebihan (Hoel *et al.*, 2016). Kerusakan DNA karena sinar matahari atau radiasi ultraviolet (RUV) memediasi terbakar surya, penggelapan kulit, *photoaging*, keratosis seboroik, fotodermatosis (erupsi sinar polimorfik, prurigo aktinik, *Hydroa Vacciniforme*, dermatitis aktinik, urtikaria solaris, reaksi fototoksik dan fotoalergi), menginduksi penyakit autoimun kulit, dan memicu kanker kulit, antara lain keratosis aktinik, *Bowen diseases*, kanker kulit melanoma (melanoma maligna) dan kanker kulit nonmelanoma (karsinoma sel basal, karsinoma sel skuamosa). Kerusakan DNA akibat RUV dapat mengakibatkan mutasi. Mutasi C ke T dan CC ke TT dipirimidin sangat khas karena induksi RUV yang ditemukan pada kanker kulit akibat sinar UV (Runger TM, 2019). Selain itu, beberapa penyakit dermatologi dan venereologi yang dipicu oleh pajanan matahari, seperti porfria kutanea tarda, reaksi fototoksik (bula subepidermal), dermatitis fototoksik dan fotoalergi diinduksi obat, fotofitodermatitis, *Berloque dermatitis*, erupsi sinar polimorfik,

urtikaria solaris, *photoaging*, dermatitis aktinik kronis. Infeksi virus herpes simpleks juga bisa mengalami reaktivasi akibat pajanan matahari atau fototerapi (Cuda JD *et al.*, 2019; Dawe RS, 2019; Gruber-Wackernagel A & Wolf P, 2019; Hassel JC & Enk AH, 2019; Heppt MV, 2019; Lim HW, 2019; Lonsdorf AS *et al.*, 2019; Maurer *et al.*, 2019; Runger TM, 2019; Tang JY, *et al.*, 2019; Vandergriff T, 2019).



Gambar 7. Mekanisme fotoimunopresi (Runger TM, 2019).



Gambar 8. Kaskade fotokarsinogenesis (Runger TM, 2019).

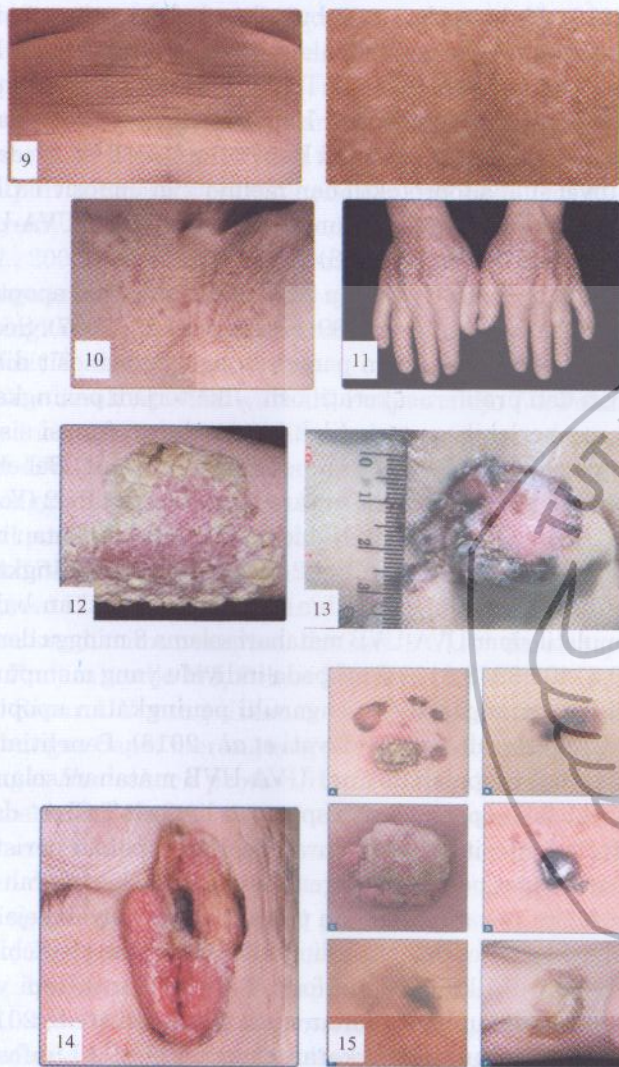
Tentang efek matahari yang merugikan, lebih dari 25 tahun diketahui bahwa pajanan sinar UV mempunyai potensi menekan respons imun pada kulit berupa immunosupresi lokal maupun immunosupresi sistemik (Schwartz *et al.*, 2008; Kochevar *et al.*, 2012). Immunosupresi lokal kulit yang terutama diperankan oleh keratinosit ataupun immunosupresi sistemik penting pada beberapa kejadian penyakit kulit baik infeksi, peradangan, bahkan keganasan (Ichihashi *et al.*, 2003). Penelitian kami terhadap individu yang bekerja di luar ruangan menunjukkan bahwa pajanan SUV matahari mempengaruhi peningkatan sitokin yang bersifat immunosupresi yaitu IL-10 pada limfosit T yang mempunyai reseptor *cutaneous lymphocytes antigen* (CLA)+ darah tepi (Hidayati AN, Pudjirahardjo WJ, Pohan SS, 2015). Penelitian tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh bermakna UVA-UVB matahari terhadap peningkatan IL-10 setelah pajanan 4 minggu, bahkan semakin bermakna setelah pajanan 8 minggu. Hasil penelitian kami tersebut membuktikan bahwa pajanan sinar UVA-UVB matahari selama 8 minggu menyebabkan peningkatan ekspresi IL-10 limfosit T CLA+ darah tepi yang menggambarkan suatu kondisi immunosupresi limfosit T CLA+ darah tepi (Hidayati AN, Pudjirahardjo WJ, Pohan SS, 2015).

Sinar UV yang dikenal sebagai salah satu sumber stres lingkungan dapat merangsang ekspresi suatu protein yang dikenal sebagai *Heat shock protein/Hsp* (Csermely dan Yahara, 2002). Pembentukan Hsp72 merupakan fungsi pertahanan tubuh terhadap pajanan SUV karena Hsp mempunyai efek sebagai sitoprotektif. Telah dibuktikan bahwa peningkatan pajanan SUV menyebabkan peningkatan ekspresi Hsp72 pada keratinosit (Tautinger *et al.*, 2001; Zhou *et al.*, 1998; Jonak *et al.*, 2009; Matsuda *et al.*, 2010). Diketahui bahwa Hsp juga mempunyai fungsi sebagai immunomodulator dan *intracellular signaling molecules* yang menginduksi sitokin proinflamasi (Multhoff, 2006). Penelitian kami menunjukkan bahwa pajanan kumulatif sinar UVA-UVB matahari selama 8 minggu dengan dosis $12450,5140 \pm 3948,8119 \text{ J/m}^2$ pada individu yang mempunyai aktivitas di luar ruangan mempengaruhi peningkatan ekspresi Hsp72 yang merupakan mekanisme perlindungan Limfosit T CLA+ darah tepi terhadap pajanan UVA-UVB matahari (Hidayati

AN *et al.*, 2018). Hal tersebut membuktikan bahwa pajanan sinar UVA-UVB matahari yang merupakan *stressor* lingkungan bisa menyebabkan kerusakan limfosit T CLA+ darah tepi, sehingga menginduksi peningkatan ekspresi Hsp72 limfosit T CLA+ darah tepi tersebut. Peningkatan ekspresi Hsp72 limfosit T CLA+ darah tepi mempunyai sifat sitoprotektif dan melindungi limfosit T CLA+ darah tepi dari kerusakan lebih lanjut akibat pajanan UVA-UVB matahari (Hidayati AN *et al.*, 2018).

Diketahui juga bahwa pajanan SUV mempengaruhi apoptosis keratinosit (Isoherranen *et al.*, 1999; Knezevic *et al.*, 2007). Secara fisiologis, keseimbangan sistem pertumbuhan keratinosit diatur oleh apoptosis dan proliferasi keratinosit. Jika terjadi peningkatan apoptosis yang berlebihan, terjadilah kemunduran fungsi sistem kulit sehingga dapat menimbulkan beberapa penyakit. Beberapa protein berperan pada apoptosis, antara lain, Bax dan Bcl2 (Young dan Walker, 2008; Kawasumi dan Nghiem, 2012). Peningkatan rasio Bax yang dibandingkan dengan Bcl-2 menunjukkan peningkatan apoptosis (Campo, 2009). Penelitian kami menunjukkan bahwa pajanan kumulatif sinar UVA-UVB matahari selama 8 minggu dengan dosis $12450,5140 \pm 3948,8119 \text{ J/m}^2$ pada individu yang mempunyai aktivitas di luar ruangan mempengaruhi peningkatan apoptosis Limfosit T CLA+ darah tepi (Hidayati *et al.*, 2018). Penelitian ini membuktikan bahwa pajanan sinar UVA-UVB matahari selama 8 minggu menyebabkan peningkatan apoptosis limfosit T CLA+ darah tepi. Apoptosis limfosit T CLA+ darah tepi merupakan peristiwa yang perlu mendapat perhatian karena limfosit T CLA+ darah tepi merupakan sel imun yang berperan penting pada banyak kejadian penyakit kulit. Jika terjadi apoptosis limfosit T CLA+ yang berlebihan, akan mempengaruhi kualitas limfosit T CLA+ darah tepi yang berperan penting dalam pertahanan kulit (Hidayati *et al.*, 2018).

Terdapat pengaruh peningkatan ekspresi Hsp72 Limfosit T CLA+ darah tepi terhadap apoptosis Limfosit T CLA+ darah tepi melalui peningkatan ekspresi protein antiapoptosis Bcl-2, sehingga disimpulkan bahwa Hsp72 bersifat sebagai sitoprotektif di Limfosit T CLA+ darah tepi terhadap pajanan sinar UVA-UVB matahari (Hidayati *et al.*, 2018). Terdapat pengaruh peningkatan apoptosis



Gambar 9. Freckles akibat photoaging (Cuda JD, *et al.*, 2019). **Gambar 10.** Elastosis aktinik (Cuda JD *et al.*, 2019). **Gambar 11.** Keratosis aktinik (Heppt MV, *et al.*, 2019). **Gambar 12.** Bowen disease (Heppt MV, 2019). **Gambar 13.** Karsinoma sel basal (pasien RSUD Dr. Soetomo). **Gambar 14.** Karsinoma sel skuamosa (Lonsdorf AS, *et al.*, 2019). **Gambar 15.** Melanoma maligna (Hassel JC & Enk AH, 2019).

Limfosit T CLA⁺ darah tepi terhadap peningkatan ekspresi IL-10 Limfosit T CLA⁺ darah tepi pada individu yang menerima pajanan kumulatif sinar UVA-UVB matahari selama 8 minggu dengan dosis $12450,5140 \pm 3948,8119 \text{ J/m}^2$, yang menggambarkan suatu kondisi immunosupresi Limfosit T CLA⁺ darah tepi (Hidayati *et al.*, 2015).

Pajanan kumulatif sinar UVA-UVB matahari selama 8 minggu dengan dosis $12450,5140 \pm 3948,8119 \text{ J/m}^2$ mempengaruhi immunosupresi di Limfosit T CLA⁺ darah tepi dengan dibuktikan terjadinya peningkatan ekspresi Hsp72 dan peningkatan apoptosis Limfosit T CLA⁺ darah tepi yang menyebabkan peningkatan ekspresi IL-10 Limfosit T CLA⁺ darah tepi yang menunjukkan suatu kondisi immunosupresi Limfosit T CLA⁺ darah tepi (Hidayati *et al.*, 2015; Hidayati *et al.*, 2018).

Hadirin yang kami hormati,

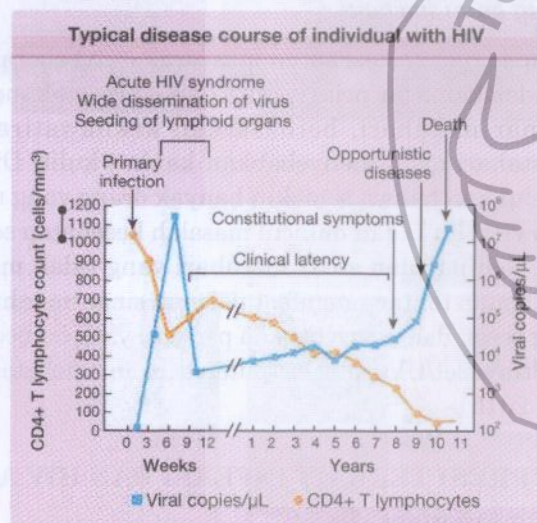
Beberapa otoritas kesehatan masyarakat di beberapa negara merekomendasikan agar pria, wanita dan anak-anak mengurangi pajanan sinar matahari, berdasarkan kekhawatiran bahwa pajanan matahari akan menyebabkan kanker kulit. Di sisi lain, data menunjukkan bahwa semakin banyak orang yang menderita kekurangan vitamin D dan muncul masalah kesehatan serius yang disebabkan oleh pajanan sinar matahari yang tidak mencukupi. Ilmu pengetahuan tentang manfaat pajanan sinar matahari sedang berkembang pesat, dan menyebabkan persepsi yang berbeda tentang matahari (ultraviolet/UV) yang berkaitan dengan kesehatan manusia (Hoel *et al.*, 2016).

IMUNOSUPRESI TERKAIT INFeksi DAN HIV/AIDS

Hadirin yang terhormat,

Selanjutnya saya sampaikan tentang kondisi immunosupresi selain terkait pajanan matahari, yaitu yang disebabkan oleh infeksi. Kondisi immunosupresi juga bisa disebabkan oleh infeksi, antara lain disebabkan infeksi *Human immunodeficiency virus* (HIV). HIV merupakan virus yang menginfeksi sel-sel imun yang mempunyai

reseptor CD4, terutama limfosit T *helper* CD4+ (sel T CD4+), sehingga menyebabkan defisiensi imun yang ditandai dengan berkurangnya limfosit T CD4+. Tahap akhir perjalanan infeksi HIV menyebabkan kondisi immunosupresi berat yang disebut *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS). Sebagian besar kelainan kulit pada pasien HIV terjadi akibat berkurangnya sel T CD4+ pada sistem imun. Gangguan kulit terjadi pada hampir di setiap pasien selama perjalanan penyakit HIV, baik sebagai akibat dari immunodefisiensi yang didapat atau dari pengobatan. Spektrum manifestasi yang muncul di kulit pada infeksi HIV cukup luas dan beragam. Stadium spesifik dari penyakit HIV (sindrom HIV akut, sindrom rekonstitusi imun, penyakit laten klinis, dan penyakit lebih lanjut) cenderung berhubungan dengan munculnya kelainan kulit yang berbeda (Tschachler, 2012; Hidayati AN, *et al.*, 2021).



Gambar 16. Perjalanan infeksi HIV (Uhleln *et al.*, 2021).

Hadirin yang mempunyai kepedulian,

Kelainan kulit merupakan kelainan yang sering didapatkan pada pasien HIV/AIDS, baik berupa infeksi bakteri, virus, jamur,

protozoa, parasit, peradangan, keganasan oportunistik, dan kelainan terkait pengobatan (Uhleln *et al.*, 2012; Dewi ISL & Hidayati AN, 2015; Hidayati AN & Barakbah J, 2018; Hidayati AN & Astindari, 2019). Pasien HIV/AIDS yang dirawat di UPIPI RSUD Dr. Soetomo tahun 2013, 46,3% mengalami kelainan kulit, meliputi kandidiasis oral dan/atau orofaring, *papular pruritic eruption* (PPE), xerosis kutis, dermatitis seboroik, *oral hairy leukoplakia* (OHL), herpes zoster, *Steven Johnson Syndrome* (SJS), dermatitis nonspesifik, alergi obat, keilitis, stomatitis, tinea korporis, dermatitis kontak alergi, dermatitis solaris, erisipelas, prurigo, varisela, eritema eksudatikum multiforme, perleche (Dewi ISL & Hidayati AN, 2015).

KLASIFIKASI KELAINAN DERMATOLOGI & VENEREOLOGI TERKAIT HIV/AIDS



Gambar 17. Kelainan dermatologi dan venerologi terkait HIV/AIDS.

Infeksi Virus di Bidang Dermatologi dan Venerologi Terkait HIV/AIDS

Infeksi virus oportunistik di kulit pada pasien HIV/AIDS yang sering terjadi adalah infeksi Virus herpes simpleks (VHS), virus *Varicella-Zoster* (Herpes zoster, Varisela), *Human papillomavirus* (Veruka vulgaris dan Kondiloma akuminata), Moluskum kontagiosum, *Oral Hairy Leukoplakia* (OHL), *Cytomegalovirus* (CMF), *Epstein-*

Barr Virus (Hidayati AN & Barakbah J, 2018; Hidayati AN & Astindari; 2019; Hidayati AN, 2020).

Meskipun kejadian infeksi oportunistik secara umum telah menurun secara signifikan sejak tahun 2007 dengan diperkenalkannya antiretroviral (ART), namun kejadian infeksi HPV tidak signifikan menurun bahkan malah meningkat. Infeksi HPV umumnya terlihat pada semua tahap penyakit HIV, dan infeksi HPV anogenital dan oral (dibahas dalam Infeksi Menular Seksual (IMS) dilaporkan terjadi lebih tinggi pada orang yang terinfeksi HIV dibandingkan dengan populasi umum. Dengan berkembangnya imunodefisiensi, veruka vulgaris (kutil biasa) bisa menjadi lebih besar, lebih banyak, menyatu, dan lebih sulit diobati. HPV-5 dapat menyebabkan veruka plana yang luas yang tidak khas mirip pitiriasis (tinea) versikolor atau *epidermodysplasia verruciformis* (Uihlein *et al.*, 2012). Infeksi HPV di mulut menyebabkan lesi orofaring biasanya muncul sebagai papula verukosa berwarna merah muda atau putih, menyerupai KA. Jika lesinya luas, maka lesi tersebut dapat menyatu membentuk beberapa plak besar, yang dapat berubah menjadi karsinoma verukosa (*oral florid papillomatosis*). Infeksi HPV oral juga dikaitkan dengan subset *Squamous Cell Carcinoma* (SCC) orofaringeal, yang terkadang muncul dari dasar lidah dan tonsil (Uihlein *et al.*, 2012). Risiko displasia dan keganasan akibat HPV secara signifikan lebih tinggi pada orang yang terinfeksi HIV dibandingkan dengan populasi umum. Kejadian SCC anal pada orang yang terinfeksi HIV adalah 42,9 kali lipat dibandingkan populasi umum, sedangkan kejadian kanker serviks pada perempuan terinfeksi HIV adalah 12,2 kali lipat dibandingkan pada perempuan populasi umum (Uihlein *et al.*, 2012).

Orang yang terinfeksi HIV, infeksi virus varicella zoster (VZV) dapat muncul sebagai varicella parah (infeksi VZV primer), varicella persisten, herpes zoster dermatomal, herpes zoster diseminata, dan herpes zoster kronis atau berulang. Herpes zoster pada penyakit HIV stadium lanjut mungkin muncul secara tidak khas. Infeksi herpes zoster diseminata dapat bermanifestasi sebagai vesikel yang tersebar tanpa adanya lesi dermatom. Erythematous yang persisten, ulserasi dan papula verukosa tanpa adanya tahap vesikuler telah ditemukan.

Penatalaksanaan orang dengan HIV (ODHIV) dengan infeksi VZV primer harus mencakup evaluasi penyakit visceral (Uhlen *et al.*, 2012). Keadaan immunosupresi, terutama keganasan hematologi dan infeksi HIV meningkatkan risiko infeksi HZ, insidensinya menjadi 30:1000 orang per tahun pada pasien dengan infeksi HIV (James *et al.*, 2011). Studi retrospektif di RSUD Dr. Soetomo Surabaya menunjukkan 2,7 % pasien HIV/AIDS di tahun 2013 terkena herpes zoster (Dewi & Hidayati, 2015). Reaktivasi virus *varicella zoster* dapat terjadi lebih banyak pada orang dewasa dengan infeksi HIV (Bunker & Gotch, 2010; Uihlein *et al.*, 2012; Dewi & Hidayati, 2015; Rahmayunita & Puspongoro, 2018). Beberapa kepustakaan menyebutkan korelasi antara penyakit herpes zoster dengan jumlah hitung sel CD4 pasien HIV/AIDS. Jumlah CD4 >500/uL dapat ditemukan herpes zoster non-diseminata, sedangkan jumlah CD4 di antara 250-500/uL dapat ditemukan herpes zoster diseminata (Uihlein *et al.*, 2012). Rekurensi herpes zoster pada pasien dengan HIV/AIDS juga sering terjadi (Schmader & Oxman, 2012; Uihlein *et al.*, 2012; Rahmayunita & Puspongoro, 2018).

Moluskum contagiosum, disebabkan oleh virus *Molluscum contagiosum* (MCV) *double-stranded* termasuk dalam keluarga *Poxviridae*. Penyakit kulit yang sering dijumpai yang memiliki manifestasi klinis sebagai papul berwarna seperti mutiara dengan umbilikasi di tengahnya. Sekitar 5-18 % pasien HIV yang tidak mendapatkan pengobatan antiretroviral dapat mengalami penyakit ini. Tiga puluh lima persen pasien HIV yang memiliki CD4 < 200 sel/mm³ rentan mengalami penyakit ini. Moluskum contagiosum pada pasien HIV dapat bermanifestasi klinis lebih luas dan resisten terhadap terapi (Piggott *et al.*, 2012; Uihlein *et al.*, 2012; Hutapea & Nadek, 2018). Pada individu dengan imunodefisiensi, lesi biasanya banyak dan luas, atipikal seperti verukosa dan hipertrofik, tidak memiliki umbilikasi dan dalam beberapa kasus lesi dapat menyatu menjadi satu. Lesi cenderung progresif, cepat menyebar, resisten terhadap pengobatan, dan sering berulang (Emadi *et al.*, 2014; Altman & Vaness, 2015; Leung *et al.*, 2017).

Oral hairy leukoplakia (OHL) adalah penyakit mulut yang berhubungan dengan *Human immunodeficiency virus* (HIV) dapat

sebagai penanda untuk imunosupresi. Pasien dengan imunodefisiensi yang berkepanjangan akibat HIV cenderung menderita OHL sebagai perkembangan *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) (Cecaro & Naidu, 2015; Caldeira et al., 2016). OHL adalah lesi oral jinak yang terkait dengan infeksi epitel mulut oleh virus *Epstein-Barr* (EBV). OHL adalah plak putih tanpa gejala pada batas lateral lidah dan permukaan datar, bergelombang, atau berbulu yang tidak dilepas ketika dikerok (Woo, 2012; Caldeira et al., 2016). Pada pasien dengan HIV/AIDS, OHL biasanya dikaitkan dengan jumlah CD4 yang rendah dan *viral load* yang tinggi (Woo, 2012). Beberapa penelitian menggambarkan infeksi OHL bersamaan dengan Kandidiasis oris, suatu infeksi jamur yang juga sering didapatkan pada pasien HIV/AIDS (Caldeira et al., 2016; Greenspan et al., 2016).

Human T Cell Lymphotropic Virus-1 (HTLV-1) merupakan retrovirus manusia yang berhubungan dengan leukemia sel T dewasa, kelainan neurologis progresif lambat (mielopati terkait HTLV-1/paraparesis spastik tropis), uveitis, dan dermatitis eksim kronis disebut sebagai “dermatitis infeksi.” Manifestasi kulit dari infeksi HTLV-1 mirip dengan dermatitis atopik kronis, biasanya muncul dengan plak eritematosa, bersisik, dan berkrusta di kulit kepala, leher, dan selangkangan pada anak-anak dan remaja. Papula periorbital dan skuama seboroik dapat terlihat di sekitar alis. Fisura retroauricular dan ichthyosis vulgaris terlihat pada sebagian kecil kasus (Uhleins et al., 2012).

Infeksi Jamur di Bidang Dermatologi dan Venereologi Terkait HIV/AIDS

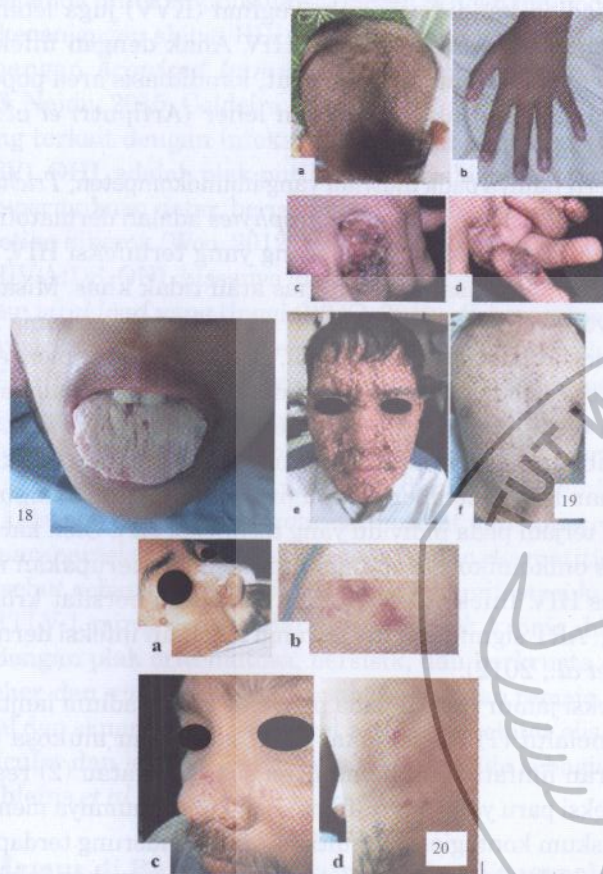
Infeksi jamur oportunistik yang sering terjadi pada HIV/AIDS adalah kandidiasis oral/orofaringeal/esofagus, tinea, onikomikosis, infeksi jamur subkutan dan sistemik (histoplasmosis, kriptokokus, kokidiomikosis, penisilinosi) (Hidayati AN & Barakbah J, 2018).

Kolonisasi *Candida* pada orofaring sering terjadi pada orang yang terinfeksi HIV, terjadi pada 90% individu dengan penyakit stadium lanjut. Kandidiasis orofaring biasanya muncul dalam empat pola klinis yang berbeda: (1) pseudomembran (sariawan), (2) hiperplastik, (3) eritematosa (atrofi), dan (4) cheilitis di sudut

bibir. Kejadian kandidiasis vulvovaginal (KVV) juga lebih tinggi pada perempuan yang terinfeksi HIV. Anak dengan infeksi HIV sering mengalami kandidiasis mulut, kandidiasis area popok, dan intertrigo pada ketiak dan lipatan leher (Arfiputri et al., 2017; Uhleins et al., 2012).

Seperti halnya pada individu yang imunokompeten, *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes* adalah dermatofita yang paling umum ditemukan pada orang yang terinfeksi HIV, namun pada HIV, gejala biasanya lebih luas atau tidak khas. Misalnya, *T. rubrum* yang menyebar dilaporkan mirip dengan sarkoma Kaposi. Infeksi pada kuku juga sering terjadi. *T. rubrum* sering menyebabkan onikomikosis subungual distal dan lateral pada orang yang terinfeksi HIV dan orang yang imunokompeten. Namun, *T. rubrum* juga menyebabkan onikomikosis subungual proksimal (infeksi pada permukaan bawah lempeng kuku proksimal), yang hampir secara eksklusif terjadi pada individu yang terinfeksi HIV. Oleh karena itu, diagnosis onikomikosis subungual proksimal merupakan indikasi untuk tes HIV. Infeksi dermatofita seringkali bersifat kronis dan berulang. ART signifikan mengurangi kejadian infeksi dermatofita (Uhlein et al., 2012).

Infeksi jamur invasif pada penyakit HIV stadium lanjut dapat timbul melalui (1) invasi lokal pada kulit atau mukosa dengan penyebaran limfatik dan hematogen sekunder atau (2) reaktivasi fokus infeksi paru yang laten. Temuan di kulit umumnya menyerupai lesi moluskum contagiosum multipel, yang cenderung terdapat pada wajah dan badan bagian atas. Kriptokokosis merupakan infeksi yang disebabkan oleh ragi *Cryptococcus neoformans* merupakan infeksi jamur paling umum yang mengancam jiwa yang terkait dengan penyakit HIV stadium lanjut. Penyakit yang menyebar biasanya melibatkan otak, ginjal, prostat, tulang, dan perikardium. Gambaran klinis paling umum dari kriptokokosis kulit adalah papula atau nodul berwarna kulit atau merah muda atau nodul di kepala dan leher yang menyerupai moluskum contagiosum. Yang lebih jarang terlihat adalah nodul subkutan, selulitis, tukak herpetiformis, purpura teraba, plak berwarna ungu yang menyerupai plak Sarkoma kaposi, dan lesi mirip pioderma gangrenosum. Lesi kulit dapat berkembang



Gambar 18. Kandidiasis Orofaring (Pasien RS Universitas Airlangga). **Gambar 19.** a) Tinea kapitis pada anak 7 tahun dengan HIV (Pasien RSUD Dr. Soetomo). b) Onikomikosis subungual proksimal. c) Infeksi jamur sistemik Kriptokokus karena *Cryptococcus neoformans*. Tampilan lesi kriptokokus diseminata bentuk ulkus pada punggung tangan d) Tampilan lesi kriptokokus diseminata bentuk granulomatosa pada jari. e). Infeksi jamur sistemik Histoplasmosis disebabkan oleh *Histoplasma capsulatum* dan f) Lesi histoplasmosis yang khas pada pasien AIDS berupa papul eritematosa multipel dengan delle menyerupai moluskum (Miranda E *et al.*, 2018). **Gambar 20.** a) Infeksi jamur sistemik *Coccidioidomycosis* disebabkan *Coccidioides immitis* (Fitzpatrick, 2019), b) Infeksi jamur sistemik *Aspergillosis* (Murakawa *et al.*, 2000), c) dan d) Infeksi jamur sistemik *Penisiliosis* disebabkan *Penicillium marneffe* (Miranda E *et al.*, 2018).

beberapa minggu atau bulan sebelum timbulnya gejala sistemik. *Coccidioidomycosis* disebabkan *Coccidioides immitis* adalah jamur dimorfik yang memberikan gejala kulit akibat *coccidioidomycosis* diseminata, biasanya dimulai sebagai papula yang berkembang menjadi pustula, plak, atau nodul dengan eritema minimal di sekitarnya. Lesi seringkali menyerupai lesi moluskum contagiosum. Seiring berjalannya waktu, lesi dapat membesar dan menyatu dengan pembentukan abses, saluran drainase multipel saluran pencernaan, bisul, selulitis, plak verukosa, dan nodul granulomatosa. Berbeda dengan histoplasmosis dan kriptokokosis, membran mukosa mulut biasanya tidak terkena. Histoplasmosis disebabkan oleh *Histoplasma capsulatum* yaitu jamur dimorfik. Daerah endemik meliputi lembah sungai di Amerika Serikat Bagian Barat Tengah dan Tenggara, Amerika Selatan bagian Tenggara, serta Afrika Selatan dan Timur. Histoplasmosis diseminata lebih sering terlihat pada orang dengan HIV stadium lanjut (jumlah sel T CD4+ <50/ μ L) dan muncul gejala demam, penurunan berat badan, gejala paru, limfadenopati, hepatosplenomegali, dan ruam. Temuan kulit yang terkait dengan histoplasmosis diseminata dapat terdiri dari lesi dengan berbagai morfologi, termasuk papula eritematosa, papula umbilikasi nekrotik, dan nodul yang menyerupai moluskum, folikulitis, erupsi akneiformis, erupsi mirip rosacea, erupsi psoriasiformis, ulkus, plak vegetatif, dan pioderma, lesi mirip gangrenosum. Lesi paling sering terjadi pada wajah, diikuti oleh ekstremitas dan batang tubuh. Mukosa mulut juga dapat terkena, dan nodul serta ulserasi pada langit-langit lunak, orofaring, epiglottis, dan ruang depan hidung kadang-kadang terlihat. Orang yang terinfeksi HIV yang sudah menjalani terapi antijamur sistemik dapat mengalami erupsi eksantematosa atau psoriasiformis yang tersebar luas dan tidak kentara. Aspergillosis invasif jarang terjadi pada penyakit HIV, dan merupakan komplikasi yang terutama terlihat pada individu dengan jumlah sel T CD4+ <50/ μ L. Aspergillosis kulit primer biasanya timbul dari inokulasi langsung dan kadang-kadang terlihat di tempat pemasangan kateter intravena. Aspergillosis kulit sekunder umumnya disebabkan oleh penyebaran hematogen atau perluasan langsung ke kulit dari fokus paru. Faktor risiko aspergillosis invasif pada penyakit HIV

termasuk neutropenia, penggunaan kortikosteroid, dan penggunaan obat-obatan intravena. Lesi kulit umumnya terdiri dari papula umbilikalis berwarna kulit hingga merah muda dan nodul yang menyerupai moluskum contagiosum, papula berfluktuasi, papula dalam, pustula *flat*, plak vesikulopustular, dan ulkus yang sulit disembuhkan. Kematian pada pasien aspergillosis invasif tetap tinggi bahkan dengan pengobatan yang tepat. Penisiliosis disebabkan jamur dimorfik *Penicillium marneffe* adalah infeksi oportunistik terkait HIV ketiga yang paling umum di Asia Tenggara, dan endemik di India Timur Laut, Vietnam, Thailand, India, dan Tiongkok Selatan. Gambaran klinis penisiliosis bervariasi, meskipun seringkali muncul dengan gejala serupa demam, penurunan berat badan, anemia, dan limfadenopati pada pasien dengan jumlah sel T CD4+ <50/ μ L. Lesi kulit terdapat pada sekitar 70% pasien, dan biasanya terdiri dari papula umbilikalis di bagian atas wajah, pinnae di bagian atas, dan lengan. Pustula, nodul subkutan, dan lesi mirip jerawat juga pernah dilaporkan (Uhlein *et al.*, 2012).

Infeksi Bakteri di Bidang Dermatologi dan Venereologi Terkait HIV/AIDS

Infeksi bakteri terkait HIV/AIDS yang sering terjadi pada pasien HIV adalah pioderma, yaitu impetigo, ektima, folikulitis, furunkel, karbunkel, abses, botriomikosis, paronikia, erysipelas, selulitis,



Gambar 21. a) Abses pada pasien HIV (Yoganathan & Blackwell, 2006). b) Angiomatosis basiler disebabkan *Bartonella henselae* dan *Bartonella quintana* (Uihlein *et al.*, 2019). c) Tuberkulosis kulit pada HIV berupa Skrofuloderma pada anak HIV-positif (Varshney & Goyal, 2011).

dengan manifestasi lebih berat, kronis, rekuren, persisten, bahkan berpotensi resisten terhadap terapi standar (Hidayati AN & Barakbah J, 2018; Diana IA *et al.*, 2018; Hidayati AN, 2019). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri patogen umum yang menyebabkan infeksi kulit dan sistemik pada semua tahap penyakit HIV. Tidak ada infeksi stafilocokus yang khusus terjadi pada penyakit HIV. Namun, orang yang terinfeksi HIV cenderung menunjukkan berbagai infeksi primer maupun sekunder pada kulit dan jaringan lunak yang biasanya terlihat pada orang yang imunokompeten. Faktor risiko infeksi stafilocokus pada orang yang terinfeksi HIV adalah karier *S. aureus*, kateter vaskular, dan jumlah sel T CD4+ <100/ μ L. Menariknya, prevalensi karier *S. aureus* di hidung sebesar 30%-50% telah didokumentasikan baik pada individu seropositif HIV yang bergejala maupun yang tidak bergejala. Baru-baru ini, peningkatan strain *Methicilline Resistant S. aureus* (MRSA) yang resisten terhadap metisilin telah ditemukan. Faktor risiko yang terkait dengan infeksi kulit MRSA termasuk rawat inap, pemberian antibiotik sistemik dalam 6 bulan terakhir, riwayat penggunaan narkoba suntik, dan praktik seksual berisiko tinggi (Uhlein *et al.*, 2012).

Angiomatosis basiler, disebabkan oleh *Bartonella henselae* dan *Bartonella quintana*, paling sering terjadi pada penyakit HIV stadium lanjut (jumlah sel T CD4+ <200/ μ L). Lesi kulit pada angiomatosis basiler berwarna merah hingga ungu, papula, nodul, atau plak berbentuk kubah yang mungkin menyerupai *cherry angioma*, *granuloma piogenik*, atau *sarkoma Kaposi*. Lesi mungkin terasa nyeri saat dipalpasi, dan ukurannya berkisar dari beberapa milimeter hingga diameter 2-3 cm. Yang lebih jarang, massa subkutan berbentuk kubah dapat berkembang tanpa warna merah yang khas pada lesi vaskular yang lebih superfisial. Lesi dapat bersifat soliter atau multipel—dalam kasus yang jarang terjadi, totalnya mencapai lebih dari 1.000 lesi. Hampir semua bagian kulit mungkin terkena, namun telapak tangan, telapak kaki, dan rongga mulut biasanya tidak terkena. Spektrum penyakit bisa lebih dalam setelah penyebaran hematogen atau limfatik, meliputi massa jaringan lunak, keterlibatan sumsum tulang, limfadenopati, splenomegali,

dan hepatomegali. Infeksi hati, dalam bentuk hepatitis peliosis terkait *Bartonella* bisa terjadi (Uhlein *et al.*, 2012).

Meskipun infeksi tuberkulosis adalah infeksi oportunistik yang umum terjadi pada HIV khususnya di negara-negara sedang berkembang, tuberkulosis kulit lebih jarang terjadi. Tuberkulosis kulit disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, dan vaksin BCG. Berbagai manifestasi tuberkulosis kulit berupa *skrofuloderma*, *lichen scrofulosorum*, tuberkulosis milier disseminata, gummatous tuberkulosis, dan abses tuberkulosis, dan tuberkulosis milier (Uhleins *et al.*, 2012).

Infeksi Parasit dan Protozoa di Bidang Dermatologi dan Venereologi Terkait HIV/AIDS

Infestasi parasit dan protozoa juga sering dialami pasien HIV/AIDS, yaitu skabies *Norwegian*, *Pneuminitis carinii*, amuba, *demodecosis*. Keradangan terkait HIV/AIDS meliputi dermatitis seboroik, artritis reaktif, psoriasis yang biasanya lebih berat dan sering rekalsitran terhadap terapi. Juga terdapat *papular pruritic eruption* (PPE), folikulitis eosinofilik, erupsi alergi obat (Hidayati AN & Barakbah J, 2018).

Skabies (kudis) merupakan infeksi parasit yang disebabkan oleh tungau *Sarcoptes scabiei var. hominis*. Skabies pada orang



Gambar 22.
Skabies *Norwegian* pada pasien HIV
(Pasien RSUD Dr. Soetomo).

imunokompeten muncul dengan gejala klasik, namun orang dengan penyakit HIV stadium lanjut, yang tidak mampu mengendalikan replikasi tungau, berisiko terkena skabies berkrusta. Skabies berkrusta mempunyai gejala plak hiperkeratosis tebal yang luas dengan sisik abu-abu coklat kotor, melibatkan lokasi yang tidak lazim seperti kulit kepala, area janggut, telapak tangan, dan telapak kaki. Pejamu imunokompeten 1 gram kerak diperkirakan menampung 10–15 tungau, namun seorang HIV dengan skabies berkrusta mungkin menampung ribuan tungau. Oleh karena itu, skabies berkrusta sangat menular (Uhleins *et al.*, 2012).

Tingkat koinfeksi HIV dan leishmania bervariasi berkisar antara 2% hingga 30% di daerah endemis. Infeksi HIV meningkatkan risiko terjadinya leishmaniasis visceral sebesar 100–2.320 kali lipat di negara endemik, serta risiko penyakit berulang. Sebaliknya, leishmaniasis diyakini meningkatkan penularan HIV dan mendorong perkembangan penyakit HIV. Orang yang terinfeksi HIV dengan leishmaniasis cenderung memiliki angka kesembuhan yang lebih rendah, angka kekambuhan yang lebih tinggi, dan angka kematian yang lebih tinggi dibandingkan orang yang imunokompeten (Uhleins *et al.*, 2012).

Keradangan dan Kelainan Idiopatik di Bidang Dermatologi dan Venereologi Terkait HIV/AIDS

Dermatitis seboroik adalah salah satu manifestasi dermatologis penyakit HIV yang paling umum, menyerang sebanyak 83% orang yang terinfeksi HIV. Dermatitis seboroik dapat terjadi pada semua tahap penyakit HIV, dan sering terjadi pada awal infeksi HIV. Seperti pada orang dewasa yang imunokompeten, dermatitis seboroik biasanya muncul dengan gejala eritema dan sisik berminyak pada kulit kepala, alis, lipatan nasolabial, dan area posterior daun telinga. Namun, bentuk dermatitis seboroik yang lebih luas sering terlihat pada penyakit HIV stadium lanjut. Daerah dahi dan malar, serta dada, punggung, aksila, dan selangkangan sering terkena. Eritroderma yang timbul dari dermatitis seboroik mungkin merupakan tanda awal infeksi HIV. Dermatitis yang lebih luas pada pasien HIV cenderung lebih refrakter terhadap terapi standar (Uhlein *et al.*, 2012).

Psoriasis vulgaris dapat berkembang pada setiap tahap infeksi HIV, namun tingkat keparahan psoriasis cenderung berkorelasi dengan memburuknya fungsi kekebalan tubuh. Semua tipe psoriasis bisa terjadi pada pasien HIV, meskipun psoriasis guttate, inverse dan eritroderma adalah yang paling umum. Psoriasis pada HIV seringkali parah dan lebih sulit disembuhkan (Uhlein *et al.*, 2012).

Folikulitis Eosinofilik (FE) adalah dermatosis pruritus kronis yang terjadi pada orang dengan infeksi HIV stadium lanjut, dikaitkan dengan perkembangan folikulitis. Gejala klinis FE muncul berupa papul kecil berwarna merah muda hingga merah yang sangat gatal, edematous, papula folikulosentris, dan bisa terdapat pustula, simetris di dada di atas garis puting, lengan proksimal, kepala, dan leher. Perubahan sekunder sering terjadi, termasuk ekskoriasi, liken simpleks kronikus, dan prurigo nodularis, serta infeksi sekunder *S. aureus*. Eosinofilia perifer terlihat pada sekitar 25%–50% pasien (Uhlein *et al.*, 2012)



Gambar 23. Manifestasi dermatologis pada pasien HIV/AIDS. a) Dermatitis seboroik (Mawardi *et al.*, 2018); (b) Erupsi pruritus papular (Wiraguna *et al.*, 2018); c) Folikulitis eosinofilik (Pasien RSUD Dr. Soetomo); d) Psoriasis vulgaris (Novianto *et al.*, 2018); e) Xerosis cutis (Niode *et al.*, 2018); f) Eritroderma karena erupsi obat OAT pada pasien dengan HIV + TB Paru (Pasien RSUD Dr. Soetomo).

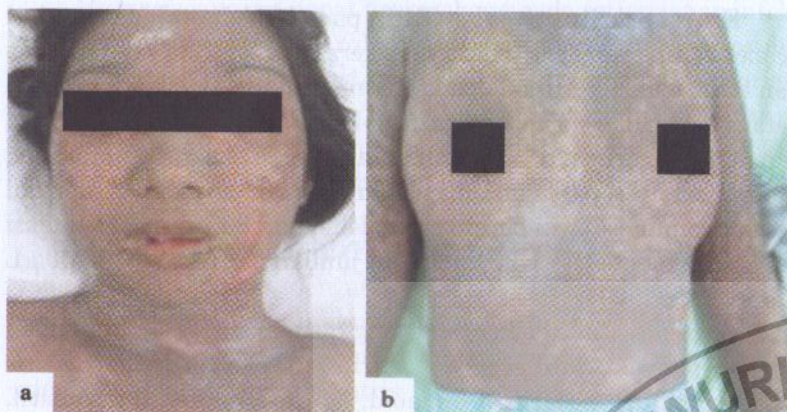
Erupsi pruritus papular (EPP) pada HIV diawali dengan lesi primer berupa papula urtikaria yang keras atau pustula yang simetris dan terdistribusi terutama pada ekstremitas, dan lebih jarang pada batang tubuh dan wajah. Lesi kadang-kadang folikulosentris. Karena sangat gatal, erupsi biasanya disertai dengan ekskoriasi multipel, hiperpigmentasi pasca inflamasi, dan jaringan parut. EPP menjadi penanda imunosupresi berat karena lebih dari 80% orang terinfeksi HIV yang menderita EPP memiliki jumlah sel T CD4+ <100/ μ L (Uhlein *et al.*, 2012).

Fotosensitifitas pada orang yang terinfeksi HIV berhubungan dengan penyakit lain seperti porfiria kutanea tarda, dermatitis aktinik kronis, fotoerupsi likenoid, dan granuloma fotosensitif. Fotosensitifitas idiopatik mungkin merupakan keluhan utama pada penyakit lanjut. Erupsi fotosensitif muncul dengan dua morfologi berbeda yaitu erupsi likenoid yang terdistribusi secara fotosensitif dan erupsi eksim yang terdistribusi secara fotolistrik (Uhlein *et al.*, 2012). Kelainan idiopatik yang sering didapatkan pada pasien HIV/AIDS adalah iktiosis dan xerosis kutis (Hidayati AN & Barakbah J, 2018).

Eritroderma pada HIV mungkin berhubungan dengan hipersensitivitas obat, dermatitis atopik, psoriasis, dermatitis seboroik, dermatitis fotosensitifitas, infeksi *T-cell lymphotropic virus-1*, pityriasis rubra pilaris, atau limfoma sel T kulit (Uhlein *et al.*, 2021).

Kelainan Dermatologi dan Venereologi karena Pengobatan Terkait HIV/AIDS

Insiden erupsi obat pada kulit diperkirakan 100 kali lebih sering terjadi pada orang dengan penyakit HIV yang tidak diobati dibandingkan populasi umum dan meningkat seiring dengan meningkatnya imunodefisiensi. Erupsi morbilliform merupakan manifestasi paling umum (75%–95% kasus). Urtikaria, eritema multiforme mayor, eritema multiforme minor, erupsi lichenoid, vaskulitis jumlahnya lebih sedikit. Erupsi bulosa yang parah sering terjadi pada HIV. Kejadian TEN pada HIV 375 kali lebih sering dibandingkan populasi umum, terutama HIV stadium lanjut dan



Gambar 24. Pasien HIV dengan TEN karena ARV (Pasien RSUD Dr. Soetomo).

dikaitkan dengan angka kematian sebesar 21%. Efek samping terapi antiretroviral berhubungan dengan berbagai efek samping pada kulit, termasuk reaksi hipersensitivitas, lipodistrofi, efek mirip pemakaian retinoid, hiperpigmentasi, dan perubahan kuku (Uhlein *et al.*, 2012; Wibisono *et al.*, 2021).

Keganasan Oportunistik di Bidang Dermatologi dan Venereologi Terkait HIV/AIDS

Beberapa keganasan kulit yang sering terjadi pada pasien HIV/AIDS adalah Sarkoma Kaposi (SK), karsinoma sel basal (KSB), karsinoma sel skuamosa (KSS), keganasan Sel B ektranodal, dan limfoma sel T. Lipoma, angiolipoma, dan dermatofibroma juga dapat terjadi walaupun lebih jarang (Hidayati AN & Barakbah J, 2018; Hidayati AN & Sari M; 2019).

Sebagian besar kanker yang muncul karena infeksi HIV disebabkan oleh virus seperti *Kaposi's Sarcoma-associated herpesvirus* (KSHV) yang disebabkan oleh infeksi virus *Human gammaherpesvirus-8* (HHV-8). Virus lain yang menyebabkan keganasan pada HIV yaitu *Epstein-Barr virus* (EBV), *human papillomavirus* (HPV) tipe risiko tinggi, virus hepatitis B (HBV), virus hepatitis C (HCV), dan Sel Merkel *polyomavirus*. Berbagai



Gambar 25. a) Karsinoma pada rongga mulut (orofaring) pada wanita 38 tahun dengan HIV seropositif (Lekalakala *et al.*, 2015); b) Sarkoma Kaposi Papula ungu pada sarkoma Kaposi (Fitzpatrick, 2019).

faktor berkontribusi terhadap peningkatan kejadian kanker. Pasien dengan disregulasi sistem imun yang diinduksi oleh HIV, kontrol imunologi terhadap virus menjadi terganggu, terjadi rangsangan antigenik kronis, inflamasi, dan disregulasi sitokin, yang berkontribusi untuk terjadinya perkembangan limfoma dan kanker lainnya serta meningkatkan risiko infeksi dengan onkovirus (Yarchoan & Uldrick, 2018). Pasien dengan HIV memiliki risiko meningkatnya kejadian KSS di kulit kelamin (anal, vulva, dan penis). Kanker anal meningkat sekitar 30 kali lipat pada HIV dibandingkan populasi umumnya. HPV dideteksi pada lebih dari 80% kasus kanker anal. Terdapat peningkatan risiko terjadi premalignansi [*vulvar intraepithelial neoplasia* (VIN) dan *penile intraepithelial neoplasia* (PeIN)] secara signifikan pada pasien HIV. Seiring dengan peningkatan risiko, pasien dengan HIV mengalami peningkatan mortalitas akibat KSS anogenital, dengan rasio mortalitas meningkat juga (Chang *et al.*, 2017).

Infeksi Menular Seksual (IMS) pada HIV/AIDS

Infeksi Menular Seksual (IMS) merupakan infeksi yang ditularkan melalui hubungan seksual. Jenis IMS cukup banyak, baik yang disebabkan oleh bakteri yaitu gonore (Purnamasari I, Hidayati AN, *et al.*, 2021), vaginosis bakterial (Hidayati AN & Liuwan

CC, 2019; Wiranti N & Hidayati AN, 2019), klamidiasis; virus yaitu kondiloma akuminata (Hidayati AN, 2009; Widia Y, Hidayati AN, *et al.*, 2017; Harnanti DV, Hidayati AN, *et al.*, 2018), herpes simpleks (Hidayati AN, 2009; Harnanti DV, Hidayati AN, *et al.*, 2018); jamur misal kandidiasis vulvovaginalis (Hidayati AN *et al.*, 2006; Wiranti N & Hidayati AN, 2019); atau parasit yaitu trikomonas vaginalis. IMS merupakan kofaktor infeksi HIV, demikian juga sebaliknya infeksi HIV juga merupakan kofaktor IMS (Harnanti DV, Hidayati AN, *et al.*, 2018). Mengingat sebagian besar infeksi HIV ditularkan secara seksual, orang dengan infeksi HIV perlu diskriminasi untuk infeksi menular seksual lainnya (Uhlein *et al.*, 2021).

Permasalahan yang sering ditemukan pasien IMS yang koinfeksi HIV biasanya memberikan gambaran klinis yang tidak khas, lebih luas, lebih berat, durasi lebih lama dibandingkan pasien IMS non-HIV, juga sering rekuren dan memerlukan terapi lebih lama atau lebih agresif, dosis lebih tinggi, dan resistensi terhadap terapi. IMS yang termasuk paling sering sebagai koinfeksi dengan HIV dan dapat memiliki manifestasi klinis, penatalaksanaan, dan/atau hal yang berbeda jika IMS disertai dengan infeksi HIV/AIDS dibandingkan dengan pasien IMS non-HIV/AIDS antara lain Sifilis, Herpes Simpleks, dan Kondiloma akuminata (Ardhaninggar AAA & Hidayati AN, 2017; Hidayati AN, 2019; Hidayati AN, 2022).

Penelitian kami di RSUD Dr. Soetomo Surabaya tahun 2013-2014, IMS yang paling sering didapatkan pada pasien HIV/AIDS adalah kondiloma akuminata (43.9%), ulkus genital nonspesifik (11.5%), sifilis (10.7%), herpes genitalis (10.1%), and skabies (8.1%). IMS lain juga didapatkan dalam jumlah yang lebih sedikit yaitu kandidiasis vulvovaginalis (6.1%), infeksi genital nonspesifik (5.4%), ulkus mole (1.4%), vaginosis bakterial, uretritis gonore, molussum kontangiosum, dan kista Bartholin (0.7%) (Harnanti DV & Hidayati AN, *et al.*, 2018). Kondiloma akuminata pada individu non-HIV mayoritas disebabkan oleh HPV tipe *low risk* yaitu tipe 6 dan 11, namun pada individu dengan HIV sering koinfeksi dengan HPV tipe *high risk* yaitu tipe 16 (Hidayati AN, 2009). Hal tersebut memerlukan kewaspadaan terhadap potensi keganasan pada kondiloma akuminata pada individu dengan HIV.

Sifilis merupakan salah satu penyakit IMS yang disebabkan oleh *Treponema pallidum sp. pallidum* yang bersifat sistemik dan menarik karena jika tidak diterapi dengan baik akan berkembang menjadi beberapa stadium yaitu stadium primer, sekunder, tersier, yang diantaranya terdapat stadium laten. Jika sifilis koinfeksi dengan HIV bisa memberikan gambaran klinis, laboratorium, dan perjalanan penyakit yang bisa berbeda dengan pasien sifilis tanpa disertai infeksi HIV (Katz, 2012; Sparling *et al.*, 2008; Hidayati, 2019). Interaksi sifilis dan HIV kompleks. Pada stadium sifilis primer, pasien HIV dengan sifilis sering menderita ulkus durum dengan ukuran yang lebih besar dan dalam. Pada stadium sifilis sekunder, pada pasien HIV dengan sifilis seringkali masih didapatkan ulkus durum. Gejala sifilis yang tidak khas dan lebih berat seringkali didapatkan pada pasien HIV koinfeksi dengan sifilis (Katz, 2012; Sparling *et al.*, 2008). Semua pasien HIV perlu dilakukan tes untuk sifilis, dan perlu diulang setiap tahun atau lebih sering sesuai indikasi. Infeksi HIV juga dihubungkan dengan terjadinya reinfeksi sifilis. Karena efeknya terhadap sistem imun, infeksi HIV diduga meningkatkan risiko terjadinya neurosifilis dan "neurorelapse" (Katz, 2012; Sparling *et al.*, 2008; Hidayati, 2019).

Infeksi HIV kadang menyebabkan komplikasi terhadap pemeriksaan diagnosis serologis sifilis dan tindak lanjut pengobatan, karena seringkali ditemukan respon serologis yang tidak seharusnya pada pasien HIV koinfeksi dengan sifilis, yaitu *prozone phenomenon*, seronegatif, dan reaksi serofast (hasil tes nontreponemal reaktif menetap meskipun telah mendapatkan terapi yang adekuat). Titer mungkin menurun secara perlahan pada pasien HIV. Pasien HIV memerlukan tindak lanjut yang lebih sering dibandingkan pasien non-HIV (Katz, 2012; Sparling *et al.*, 2008; Hidayati, 2012).

Infeksi *Human papilloma virus* (HPV) merupakan salah satu penyakit infeksi menular seksual (IMS) yang banyak ditemukan. Didapatkan 630 juta kasus baru infeksi HPV setiap tahunnya, dan 30 juta diantaranya berupa kondiloma akuminata/anogenital warts (Camargo *et al.*, 2014). Kondiloma akuminata (KA) sering dihubungkan dengan status imunokompromais yang disebabkan karena infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) (Winer & Koutsky, 2008;

Camargo *et al.*, 2014). Secara klinis, kutil anogenital tampak serupa dengan yang terlihat pada individu yang imunokompeten; namun, KA lebih banyak, besar dan luas, dan seringkali kurang responsif terhadap terapi. Seperti pada orang yang imunokompeten, kutil anogenital pada orang yang terinfeksi HIV paling sering disebabkan oleh infeksi HPV-6 dan HPV-11. Meskipun kutil anogenital umumnya dianggap sebagai lesi jinak, kutil anogenital pada orang yang terinfeksi HIV lebih cenderung terjadi koinfeksi beberapa tipe HPV, termasuk tipe onkogenik risiko tinggi -16, -18, -31, -51, -53, -56, dan -58. Neoplasia intraepitel anal tingkat rendah ditemukan pada sekitar 50% pasien dengan KA yang tampaknya jinak pada orang yang terinfeksi HIV. Penatalaksanaan infeksi HPV anogenital eksternal pada orang terinfeksi HIV diarahkan mengidentifikasi displasia tingkat tinggi sebelum berkembang menjadi karsinoma sel skuamosa invasif (Uhlein *et al.*, 2012). Beberapa kasus, lesi KA pada HIV menjadi besar dan bersifat invasif dan dapat menyebabkan kerusakan jaringan sekitarnya, tapi tidak bermetastasis, sering disebut sebagai *giant condyloma* atau tumor *Busche –Lowenstein* (Winer & Koutsky, 2008; Wolff & Johnson, 2009; Hidayati, 2019).

Herpes simpleks genitalis (HG) merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan yang penting karena prevalensinya di dunia yang semakin meningkat dalam empat dekade terakhir. Morbiditas HG berupa tingginya angka rekurensi, komplikasi, dan penularan pada neonatus, menyebabkan HG membutuhkan perhatian khusus pada layanan kesehatan (Corey & Wald, 2008). Herpes simpleks genital (HSG) merupakan infeksi menular seksual (IMS) yang sering terjadi dan menyebabkan penyakit genital ulseratif; hal tersebut merupakan faktor penting untuk mendapatkan dan penyebaran HIV. Peningkatan prevalensi HSG pada populasi positif HIV perlu mendapatkan perhatian dan kewaspadaan. Permasalahan yang sering ditemukan pada pasien yang mengalami infeksi HSV yang disertai infeksi HIV/AIDS, antara lain manifestasi klinis infeksi HSV tidak khas, manifestasi klinis infeksi HSV lebih progresif berupa ulkus yang dalam, lebih berat, lebih luas, sering nekrotik, durasi lesi infeksi HSV yang lebih panjang, dan rekurensi infeksi HSV yang tinggi, bisa lesi herpes di jari yang disebut *herpetic whitlow*.



Gambar 26. Infeksi menular seksual pada pasien HIV/AIDS. a) Herpes simpleks genitalis (Pasiens RSUD Dr. Soetomo); b) Giant Condyloma pada anus (Pasiens RSUD Dr. Soetomo); c) Ulkus durum pada sifilis primer; d) dan e) Sifilis sekunder yang bermanifestasi sebagai sifilis maligna (Romawi R *et al.*, 2018).

Selain itu, pasien yang mengalami infeksi HSV dan HIV/AIDS pada umumnya memerlukan waktu pengobatan yang lebih lama dan dosis obat yang lebih tinggi. Telah ada laporan juga bahwa pasien yang mendapatkan infeksi HSV yang disertai infeksi HIV/AIDS mengalami resistensi terhadap obat antivirus standar (Corey & Wald, 2008; Wolff & Johnson, 2009; Handsfield, 2011; Marques & Cohen, 2012; Nilasari & Daili, 2017; Nilasari & Lumintang, 2018; Hidayati, 2019; Hidayati, 2022).

Hadirin yang terhormat,

Kita ketahui bahwa manifestasi dermatologi dan venereologi pada pasien HIV/AIDS sangat banyak dengan implikasi yang serius terhadap pasien karena gejalanya seringkali berat, tidak khas, lebih lama diderita, sering rekalsitran terhadap terapi standar, sering kambuh-kambuhan, bahkan Sebagian menunjukkan terjadi resistensi terhadap obat standar, sehingga hal tersebut perlu perhatian kita semua.

TELEDERMATOLOGI: INOVASI DALAM DERMATOLOGI, VENEREOLOGI DAN ESTETIKA

Hadirin yang berbahagia,

Semenjak merebaknya pandemi COVID-19 di Indonesia, penggunaan telemedisin untuk kebutuhan konsultasi kesehatan secara *online* telah meningkat pesat. Baik pada ruang lingkup rumah sakit, puskesmas, klinik, tempat praktik mandiri dokter, laboratorium kesehatan, dan bahkan apotek berupaya penuh untuk memaksimalkan layanan ini. Bahkan, layanan telemedisin hadir sebagai jawaban atas tantangan dan keterbatasan dalam penyelenggaraan jaminan kesehatan nasional, yang dipicu karena pandemi Covid-19, namun ternyata tetap dibutuhkan masyarakat setelah pandemi membaik.

Telemedisin atau konsultasi *online* didefinisikan oleh *American Academy of Family Physicians* sebagai praktik penggunaan teknologi untuk memberikan pelayanan kesehatan secara jarak jauh. Seorang

dokter di satu tempat menggunakan teknologi komunikasi untuk melayani pasien yang berada di tempat lain. Menurut WHO, praktik telemedisin bisa dibedakan menjadi dua, yakni asinkronis dan sinkronis. Perbedaan keduanya terletak pada pengiriman data terkait yang diperlukan dalam konsultasi *online*. Dengan telemedisin asinkronis, data pasien bisa dikirim lewat email kepada dokter. Lalu dokter mempelajari data itu untuk kemudian menyampaikan diagnosis. Layanan telemedisin merupakan sarana pelayanan perawatan kesehatan dengan pertimbangan jarak dan menggunakan teknologi informasi serta komunikasi terkini sehingga bermanfaat untuk masyarakat yang lokasinya jauh dari fasilitas kesehatan. Layanan telemedisin merupakan inovasi dalam pelayanan kesehatan terhadap masyarakat. Menyadur dari rumusan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Telemedisin Antar Fasilitas Pelayanan Kesehatan telemedis atau **telemedisin** adalah sistem pelayanan kesehatan yang dilaksanakan secara jarak jauh antara tenaga kesehatan profesional dan pasien dengan menggunakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi

Teknologi dalam bidang kesehatan, khususnya telemedisin, bisa menjadi solusi untuk membantu memenuhi kebutuhan layanan kesehatan masyarakat Indonesia. Teknologi ini bisa sangat cepat dan bisa mengcover semua layanan kesehatan masyarakat Indonesia yang berada di 17 ribu pulau bisa terpenuhi dengan memanfaatkan telemedisin. Saat ini, di Indonesia, diperkirakan hanya ada 0,4 dokter dalam hitungan 1.000 populasi atau sekitar 1,2%. Tentang kebutuhan dokter spesialis dermatologi, venereologi, dan estetik (Sp.DVE), ditinjau dari aspek kuantitatif maka kebutuhan akan Sp.DVE di Indonesia yang berpenduduk 220 jiwa masih sangat tinggi. Tahun 2011 jumlah Dokter Sp.DVE di Indonesia lebih kurang 1572 orang dengan demikian rasio terhadap jumlah penduduk adalah 1:500.000. Di samping itu, penyebaran dokter Sp.DVE juga belum merata, masih terfokus di kota, banyak pelosok daerah terpencil di Indonesia belum ada Dokter Sp.DVE, sehingga diperlukan inovasi-inovasi di bidang kesehatan termasuk dalam bidang DVE, salah satunya melalui telemedisin. Target percepatan teknologi

telemedisin adalah kepada masyarakat yang masih datang ke rumah sakit secara fisik. Dibutuhkan juga kerja sama dari pihak yang menginisiasi inovasi kesehatan di bidang teknologi untuk bisa membangun layanan kesehatan agar masyarakat di pedesaan bisa mendapatkan akses layanan kesehatan seperti warga perkotaan. Inovasi ini diharapkan bisa berjalan sehingga segala layanan bisa terpenuhi, pasien tidak harus bertemu dokter tetapi dokter bisa dihubungi sehingga masyarakat di wilayah manapun tetap bisa mendapatkan akses terhadap layanan kesehatan seperti halnya masyarakat yang ada di kota sehingga *universal health coverage* bisa tercapai.

Hadirin yang kami muliakan,

Teledermatologi (bagian dari telemedisin dalam pengertian lebih luas) adalah layanan kesehatan dalam bidang dermatologi, venereologi, dan estetika yang dilakukan dari jarak jauh melalui transfer data medik elektronik dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Teledermatologi merupakan praktik kesehatan dengan memakai komunikasi audio, visual, dan data, termasuk perawatan, diagnosis, konsultasi, pengobatan, dan edukasi serta pertukaran data medis dan diskusi ilmiah jarak jauh untuk kesehatan individu dan masyarakat. Sehingga, cakupan teledermatologi cukup luas, meliputi penyediaan pelayanan kesehatan (termasuk klinis, pendidikan dan pelayanan administrasi) jarak jauh, melalui transfer informasi (data, audio, video, gambar/grafik, foto), dengan menggunakan perangkat-perangkat telekomunikasi (audio-video interaktif dua arah, komputer, dan telemetri) dengan melibatkan dokter Sp.DVE, pasien, dan pihak-pihak lain (misal dokter umum atau dokter spesialis lain yang memerlukan komunikasi dengan Sp.DVE).

Ide tentang pemeriksaan dan evaluasi kesehatan dengan menggunakan perangkat jaringan telekomunikasi sederhana diawali setelah diperkenalkan pesawat telepon, radio, dan televisi. Setelah Perang Dunia ke-II (1945), teknik transmisi foto dikembangkan oleh militer di eropa. Pengalaman tersebut memberikan inspirasi para pioner kedokteran dalam mengembangkan teknik pengiriman

gambar-gambar medis tentang penyakit dan kelainan dari pasien ke dokter. Sejalan dengan kemajuan teknologi komputer dan sistem digital saat ini, perkembangan telemedisin termasuk teledermatologi semakin berkembang. Peralatan kedokteran dapat menghasilkan gambar digital secara langsung, selain itu juga dapat mengubah citra video menjadi citra digital.

Manfaat teledermatologi mencakup 3 aspek yang saling terkait satu sama lain yaitu pasien, dokter, dan tempat pelayanan kesehatan (klinik, puskesmas, rumah sakit). Manfaat langsung bagi pasien adalah mempercepat akses pasien ke pusat-pusat rujukan, mudah mendapatkan pertolongan awal sambil menunggu pertolongan langsung dari Sp.DVE jika diperlukan, pasien merasakan tetap dekat dengan rumah dan keluarga yang memberikan dukungan langsung, menurunkan kecemasan jika harus datang langsung ke tempat pelayanan kesehatan, menyeleksi antara pasien-pasien yang perlu dibawa ke rumah sakit dan pasien yang tidak perlu perawatan di rumah sakit akan tetap tinggal di rumah. Teledermatologi juga bisa mengatasi sebaran Sp.DVE yang belum merata, maldistribusi faskes, dan hambatan geografis serta bisa meningkatkan pelayanan kesehatan secara menyeluruh. Teledermatologi juga bermanfaat untuk menghemat waktu, dan memangkas waktu tunggu, serta alokasi waktu yang lebih sesuai, serta menghemat biaya transportasi.

Keberadaan teledermatologi di Indonesia sangat dibutuhkan, meski di tengah pandemi maupun tidak. Sebab, teledermatologi dapat memberikan manfaat kepada masyarakat. Manfaatnya lain menghindari pengobatan sendiri oleh masyarakat yang tidak rasional, tidak masuk akal, bahkan ceroboh. Namun, kekurangan teledermatologi adalah potensi kebocoran data kesehatan pasien dapat terjadi. Sehingga hal itu perlu diperhatikan dan diantisipasi (Arini *et al.*, 2022).

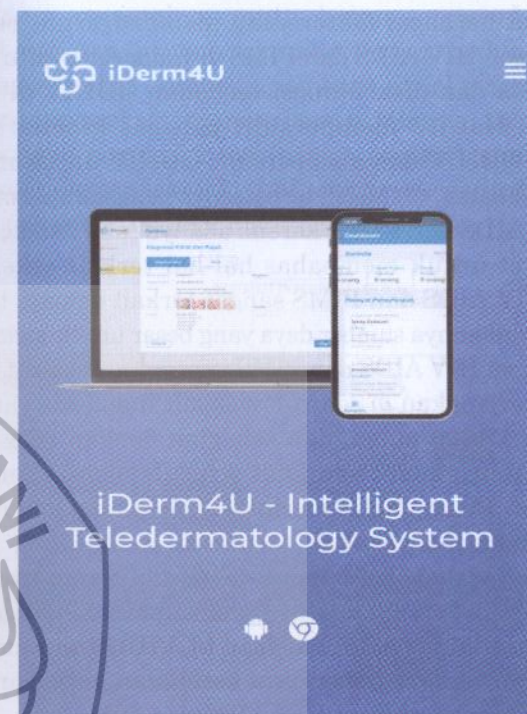
Hadirin yang kami hormati,

Menyambut tantangan inovasi dalam bidang kesehatan khususnya Teledermatologi, kami telah melakukan kolaborasi antara Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Universitas Airlangga

(UNAIR) khususnya Rumah Sakit Universitas Airlangga, Universitas Indonesia (UI), dan Universitas Hasanuddin (Unhas) dengan melakukan penelitian-penelitian yang bertujuan untuk membuat sistem Teledermatologi yang bisa diaplikasikan untuk kebutuhan masyarakat luas. *Disease Classification based on Dermoscopic Skin Images Using Convolutional Neural Network in Teledermatology System* kami laksanakan tahun 2019. Kami mengusulkan sistem klasifikasi dan deteksi penyakit kulit yang dapat diterapkan pada Teledermatologi. Sistem ini mengklasifikasikan penyakit kulit pada gambar dermoskopi menggunakan algoritma *Deep Learning, Convolutional Neural Network (CNN)*. Data gambar dermoskopi pada penelitian ini berasal dari dataset MNIST HAM10000 yang berjumlah 10.015 gambar dan dipublikasikan oleh *International Skin Image Collaboration (ISIC)*. Dataset tersebut dibagi menjadi tujuh kelas penyakit kulit yang masuk dalam kategori kanker kulit. Proses klasifikasi gambar menggunakan dua model *pre-trained CNN*, MobileNet v1, dan Inception V3. Model hasilnya diterapkan pada *web-classifier*. Perbandingan akurasi prediksi menunjukkan bahwa *web-classifier* yang menggunakan model CNN Inception V3 memiliki nilai akurasi sebesar 72% sedangkan *web-classifier* yang menggunakan model MobileNet v1 memiliki nilai akurasi sebesar 58% (Purnama IKE, Hernanda AK, Ratna AAP, Nurtanio I, Hidayati AN, *et al.*, 2019). Penelitian berikutnya yaitu *Chaos-Based Image Encryption Using Arnold's Cat Map Confusion and Henon Map Diffusion*. Penelitian ini merancang sistem enkripsi gambar yang fokus pada pengamanan data teledermatologi berupa gambar penyakit kulit. Proses enkripsi dan dekripsi sistem ini dilakukan pada sisi klien menggunakan enkripsi berbasis *chaos* dengan teknik konfusi dan difusi. Arnold *cat map* adalah model peta *chaos* yang digunakan untuk konfusi, sedangkan Henon *map* digunakan untuk difusi (Purnama IKE, Hernanda AK, Ratna AAP, Nurtanio I, Hidayati AN, *et al.*, 2021). Penelitian tentang *Open Set Deep Networks Based on Extreme Value Theory (EVT) for Open Set Recognition in Skin Disease Classification* juga telah kami lakukan. Sistem klasifikasi penyakit kulit terkomputerisasi umumnya bekerja pada set data, yang berarti gambar dari kelas yang tidak diketahui

diklasifikasikan sebagai salah satu kelas yang diketahui. Dalam sistem teledermatologi, kelas penyakit kulit biasanya didefinisikan sebelum proses pelatihan. Namun, dalam aplikasi dunia nyata, itu mungkin menerima gambar milik kelas atau penyakit baru. Untuk menghindari kesalahan klasifikasi, kami telah menerapkan teori nilai ekstrim fungsi distribusi Weibull untuk deteksi distribusi dan memasukkan lapisan OpenMax ke jaringan yang dalam untuk pengenalan terbuka dalam klasifikasi penyakit kulit. Sistem ini dapat mengklasifikasikan tujuh kelas penyakit kulit umum di Indonesia dengan akurasi 71,64% menggunakan Inception V3 untuk set data tertutup, sementara itu mencapai akurasi 83,33% untuk pengakuan set terbuka. Hasilnya menunjukkan bahwa metode yang diusulkan dalam penelitian ini telah mencapai tujuan mengenali data set terbuka dalam klasifikasi penyakit kulit (Yordan Y, Rumala DJ, Purnomo MH, Hidayati AN, *et al.*, 2020). Selanjutnya kami telah lakukan juga penelitian tentang *Intelligent Teledermatology System: A Case of Implementing Artificial Intelligence-Based Services in Healthcare Supply Chain*. Teledermatologi merupakan bagian dari telemedisin yang memberikan layanan diagnosis penyakit kulit jarak jauh kepada pasien dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Sistem ini telah digunakan selama puluhan tahun dan semakin banyak digunakan terutama pada masa pandemi COVID-19. Namun, belum ada satu pun penelitian yang melaporkan adanya aplikasi teledermatologi berbasis *web* dan *seluler* terintegrasi yang mengintegrasikan *Artificial Intelligence (AI)*. Diusulkan penggunaan Sistem *Intelligence Teledermatology System (ITDS)*, dan sistem ini dapat mendukung rantai pasokan layanan kesehatan. Pengembangan ITDS mengikuti pendekatan *Case-Based Reasoning*. Sistem ini terdiri dari tiga fungsi utama: sistem informasi manajemen, titik layanan, dan *intelligence system*. ITDS menyediakan fitur yang lengkap sehingga rantai pasokan layanan jarak jauh untuk diagnosis penyakit kulit dapat disampaikan kepada pasien. Lebih lanjut, sistem ini menyediakan fungsi klasifikasi sebagai bagian dari sistem pendukung keputusan bagi dokter Sp.DVE dalam membuat diagnosis. Dalam kaitannya dengan rantai pasokan, rantai pasokan juga berlaku untuk layanan seperti teledermatologi.

Oleh karena itu, ITDS dapat digunakan untuk mendukung rantai pasokan layanan kesehatan dalam hal ini layanan diagnosis penyakit kulit (Purnama IKE, Hernanda AK, Rachmadi RF, Hidayati AN, et al., 2023). Telah kami lakukan juga penelitian tentang *Design of Decentralized Application for Telemedicine Image Record System with Smart Contract on Ethereum* tentang implementasi *Smart contracts* pada sistem *blockchain Ethereum* untuk penyimpanan data *telemedicine*. Waktu menggunakan teknologi *blockchain*, data yang disimpan menjadi lebih transparan untuk setiap *node* di jaringan *blockchain* tetapi memiliki verifikasi pada setiap transaksi yang membutuhkan biaya waktu dan gas. Namun, telemedisin memiliki beberapa risiko dan masalah, salah satunya yang merupakan waktu proses penyimpanan data yang panjang karena harus ada proses verifikasi terlebih dahulu untuk memastikan keamanan data. Masalah lain yang dihadapi adalah masalah biaya gas *blockchain* sistem *telemedisin* yang ditagih di setiap penyimpanan data transaksi. Dalam penelitian ini, sistem *blockchain* diperkenalkan untuk mengelola dan mengamankan database di telemedisin. Implementasi sistem *blockchain* ini dilakukan pada halaman situs *web* yang dapat menambahkan data ke dan mengambil data dari sistem *blockchain*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *blockchain* berhasil diimplementasikan untuk menyimpan data *telemedisin* dengan *Ethereum* (Yonathan D, Husna D, Ekadiyanto FA, Purnama IKE, Hidayati AN, Purnomo MH, Ratna AAP, et al., 2023). Dari semua penelitian tersebut menghasilkan sebuah sistem (*platform*) Teledermatologi yaitu **iDerm4U – Intelligent Teledermatology System** yang merupakan kolaborasi antara Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Rumah Sakit Universitas Airlangga (UNAIR), Universitas Indonesia (UI), dan Universitas Hasanuddin (Unhas) yang bisa dimanfaatkan masyarakat luas seperti pada **Gambar 27**.



Gambar 27. iDerm4U – Intelligent Teledermatology System kolaborasi antara Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Rumah Sakit Universitas Airlangga (UNAIR), Universitas Indonesia (UI), dan Universitas Hasanuddin (Unhas).

KOLABORASI KOMPREHENSIF INTERPROFESIONAL DAN LINTAS SEKTOR

Hadirin yang berbahagia,

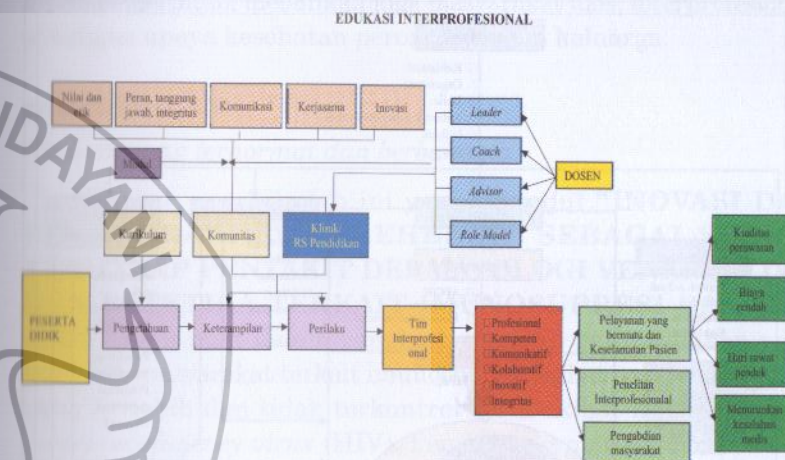
Kondisi imunosupresi terkait pajanan matahari yang berlebih dan kurang terkontrol serta imunosupresi akibat infeksi HIV menimbulkan dampak yang luar biasa dan luas baik dampak kesehatan, psikologis, sosial, dan ekonomi baik bagi penderitanya maupun keluarga bahkan masyarakat luas. Hal tersebut memerlukan kerjasama yang komprehensif banyak profesi secara interprofesional, lintas bidang/sektor, dan masyarakat.

Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi percepatan penanggulangan HIV AIDS dan PIMS di Indonesia, yaitu (1) Masih adanya stigma dan diskriminasi terhadap ODHIV di kalangan masyarakat. Hal itu mempersulit petugas kesehatan dalam menjangkau ODHIV dan mempersulit ODHIV untuk mengakses pelayanan kesehatan, (2) Masih terbatasnya pengetahuan masyarakat tentang HIV AIDS dan PIMS, karena adanya tabu dan keengganan di masyarakat untuk membahas hal-hal terkait seks, padahal penularan HIV AIDS dan PIMS sangat terkait dengan hubungan seks, (3) Diperlukannya sumber daya yang besar untuk melaksanakan Penanggulangan HIV AIDS dan PIMS yang komprehensif, bermutu, merata dan terjangkau di seluruh wilayah Indonesia yang sangat luas, dengan 17.000 pulau, dan sebagian dengan geografi sulit, (4) Diperlukannya komitmen kuat seluruh jajaran lintas sektor di Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah dengan dukungan segenap lapisan masyarakat, termasuk komunitas, Lembaga Swadaya Masyarakat, kalangan swasta dan dunia usaha, serta para profesional dan akademisi dalam upaya Penanggulangan HIV AIDS dan PIMS, dan (5) Pandemi COVID-19 berdampak pada pengalihan upaya dan sumber daya kesehatan, termasuk sumber daya untuk penanggulangan HIV AIDS dan PIMS.

Respons terhadap penanggulangan HIV di Indonesia berkembang secara signifikan dan jumlah orang yang menerima perawatan, dukungan, dan pengobatan terus meningkat dari tahun ke tahun, namun masih banyak hambatan bagi orang yang terinfeksi HIV, termasuk yang mempunyai gejala dermatologi dan venereologi yang sangat banyak dan diderita oleh hampir semua ODHIV, untuk mendapatkan akses perawatan dan pengobatan yang mereka butuhkan. Program pengendalian HIV tidak cukup hanya dilaksanakan oleh jajaran kesehatan saja namun harus pula melibatkan banyak profesi kesehatan dan nonkesehatan, serta sektor lain sehingga tercipta kolaborasi komprehensif interprofesional dan lintas sektoral baik dalam usaha promotif, preventif, diagnosis, terapi, rehabilitasi dan paliatif.

Kolaborasi komprehensif interprofesional dan lintas sektor tersebut meliputi pemerintah (pemangku kebijakan, organisasi,

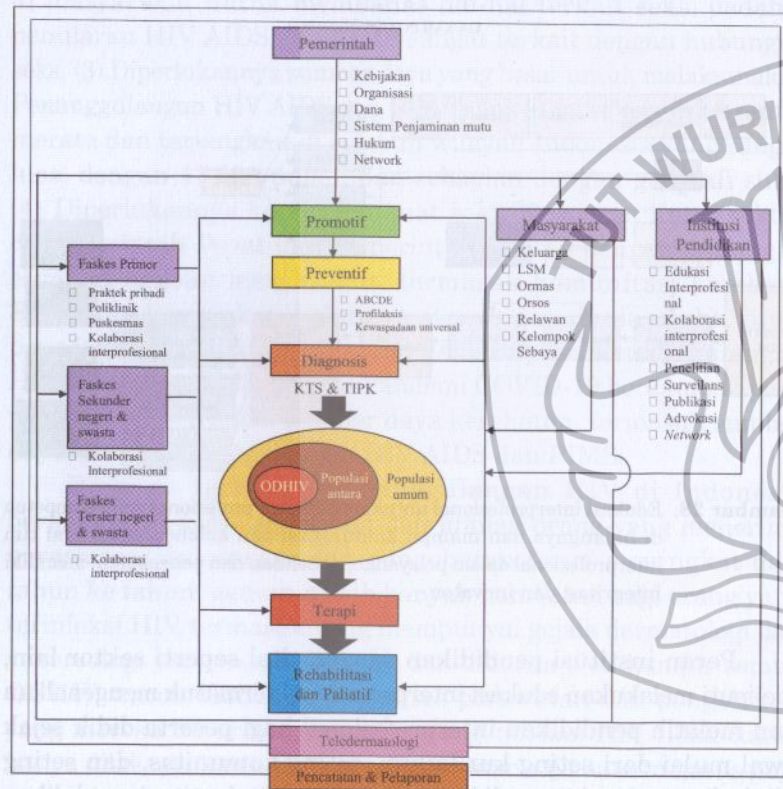
dana, sistem, penjaminan mutu, hukum, *network*, surveilans); fasilitas kesehatan (primer, sekunder, tersier) baik negeri maupun swasta; masyarakat (keluarga, lembaga sosial masyarakat (LSL), organisasi masyarakat, organisasi sosial, relawan, kelompok sebaya; juga komunitas populasi kunci (pengguna napza suntik (penasun), laki-laki seks dengan laki-laki (LSL) termasuk waria dan gay, wanita dan pria pekerja seks, juga institusi pendidikan.



Gambar 28. Edukasi interprofesional untuk melahirkan profesional yang kompeten di bidangnya dan mampu komunikasi dan kolaborasi sebagai tim interprofesional dalam pelayanan, penelitian dan pengabdian, memiliki integritas, dan inovator.

Peran institusi pendidikan sangat vital seperti sektor lain, meliputi melakukan edukasi interprofesional termasuk mengenalkan dan melatih pendidikan interprofesional bagi peserta didik sejak awal mulai dari seting kurikulum, seting komunitas, dan seting klinis di rumah sakit pendidikan (**Gambar 28**). Institusi pendidikan juga berperan melahirkan profesional/SDM/praktisi yang peduli dengan HIV dan imunosupresi terkait paparan matahari serta penyakit dermatologi, venereologi dan estetika lainnya, yaitu profesi-profesi yang profesional dan kompeten di bidangnya, yang mampu komunikasi dan kolaborasi dengan baik dengan profesi lain

dan lintas sektor, melakukan inovasi, memiliki integritas serta bisa melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat interprofesional. Institusi pendidikan juga berperan dalam melakukan penelitian (surveilans, laboratorium, klinis, translasional), publikasi dan diseminasi, advokasi, network, publikasi, dan menciptakan inovasi (Gambar 29).



Gambar 29. Kolaborasi komprehensif interprofesional dan lintas sektoral dalam gerakan penanggulangan penyakit dermatologi venereologi estetika, termasuk HIV/AIDS.

ABCD = *Abstinencia, Be faithful, Condom for Risk Reduction, Drug* (hindari narkoba); KTS = konseling dan testing sukarela; TIPK= tes inisiatif pemberi layanan kesehatan.

Pelibatan tersebut tidak hanya diperlukan dalam membuat program saja tetapi lebih-lebih dalam aksi nyata atau gerakan, mulai dari upaya promosi, pencegahan, perawatan, dukungan dan pengobatan, serta rehabilitasi/paliatif sehingga program dan gerakan pengendalian HIV dan imunosupresi terkait paparan matahari serta penyakit dermatologi venereologi dan estetika lainnya tersebut merupakan upaya kesehatan yang tidak hanya merupakan tanggung jawab pemerintah, melainkan juga masyarakat luas, interprofesional, sekaligus upaya kesehatan perorangan dan keluarga.

KESIMPULAN

Madirin yang terhormat dan berbahagia,

Naskah orasi ilmiah ini yang berjudul **"INOVASI DAN KOLABORASI KOMPREHENSIF SEBAGAI SOLUSI TERHADAP PENYAKIT DERMATOLOGI VENERELOGI DAN ESTETIKA TERKAIT IMUNOSUPRESI DAN HIV/AIDS"** saya buat dalam rangka menjawab permasalahan yang timbul di masyarakat terkait imunosupresi akibat paparan matahari yang berlebih dan tidak terkontrol serta akibat infeksi *Human immunodeficiency virus* (HIV). Penyakit dermatologi venereologi dan estetika terkait hal tersebut sangat banyak dan memberikan implikasi luas dalam hal kesehatan, psikis, mental, sosial, dan ekonomi bagi penderitanya, keluarga, masyarakat, bangsa dan negara. Apakah sehebat itu efeknya bagi bangsa dan negara? Tentu saja hal tersebut benar. Anak bangsa merupakan aset terbesar bagi sebuah bangsa. Jika penyakit akibat imunosupresi terkait paparan matahari dan HIV tersebut banyak mengenai anak bangsa sehingga tidak produktif akhirnya membebani negara yang sangat luar biasa besarnya. Apakah hal tersebut merupakan tanggung jawab pemerintah saja? Tentu saja tidak. Penanggulangan penyakit-penyakit tersebut memerlukan kolaborasi interprofesional yang komprehensif serta lintas sektoral baik dalam usaha promotif, preventif, diagnosis, tatalaksana, dan rehabilitatif/paliatif. Peran institusi pendidikan sangat vital dalam segala bidang, termasuk dalam pendidikan interprofesional sehingga melahirkan profesi-profesi yang kompeten

di bidangnya ditambah kemampuan komunikasi yang baik dan mampu melaksanakan kolaborasi interprofesional dan lintas sektor, dan berintegritas. Di samping itu perlu diciptakan inovasi-inovasi dalam pelayanan kesehatan (contohnya teledermatologi) untuk mempermudah dan memperluas jangkauan pelayanan kesehatan di bidang dermatologi venereologi estetika yang bisa dinikmati semua lapisan masyarakat walaupun mempunyai keterbatasan jarak, waktu, sarana prasarana, termasuk maldistribusi SpDVE, sehingga seluruh lapisan masyarakat bisa mengakses pelayanan kesehatan yang diperlukan.

REKOMENDASI

Hadirin yang berbahagia,

Banyak efek sangat positif dari sinar matahari pada kulit, yaitu produksi vitamin D dan kesehatan kulit lainnya. Namun disisi lain terdapat sejumlah efek merugikan yang serius dan berpotensi mengancam jiwa jika pajanan yang kita terima berlebihan akibat terjadi immunosupresi. Infeksi HIV juga menimbulkan kondisi immunosupresi yang mempunyai konsekuensi menimbulkan penyakit dermatologi venereologi dan estetika yang sangat banyak dan hampir diderita oleh semua ODHIV yang memerlukan perhatian kita semua karena biasanya gejalanya berat, lama, tidak khas, sering kambuh, lebih sulit diobati, memerlukan pengobatan lebih lama dan dosis yang lebih besar atau penyesuaian, bahkan sering timbul resistensi terhadap pengobatan standar. Sehingga, saya merekomendasikan:

- 1) Diperlukan informasi yang tepat untuk membuat pilihan yang sehat mengenai pajanan matahari termasuk manfaat dan risikonya; pajanan sinar matahari yang tidak mencukupi menimbulkan masalah kesehatan masyarakat yang cukup banyak, *vice versa*, pajanan matahari yang berlebihan juga bisa memberikan dampak merugikan yang perlu diantisipasi;
- 2) Diperlukan usaha fotoproteksi yang efektif untuk pencegahan pajanan matahari yang berlebihan;

- 3) Diperlukan kebijakan yang bertujuan pencegahan kanker kulit dan kelainan kulit lain terkait matahari;
- 4) Diperlukan penguatan penelitian, pengawasan, pemantauan, dan evaluasi terkait pencegahan kelainan dermatologi venereologi dan estetika terkait matahari;
- 5) Diperlukan perubahan dalam rekomendasi kesehatan masyarakat yang saat ini cenderung menyarankan untuk menghindari pajanan matahari; sehingga, pesan penghindaran sinar matahari sebaiknya diubah menjadi penerimaan pajanan sinar matahari yang optimal, yang ditentukan oleh tipe kulit, garis lintang, waktu, lama pajanan, yang tidak menyebabkan terbakar surya dan fotodermatosis serta efek lain yang lebih berat termasuk immunosupresi dan kanker kulit, namun cukup untuk mencapai konsentrasi serum 25(OH)D (vitamin D) optimal yaitu 30 ng/mL maksimal 70 ng/mL sehingga memberikan manfaat yang optimal dengan risiko yang minimal.
- 6) Diperlukan edukasi kepada populasi risiko tinggi dan seluruh elemen masyarakat tentang kelainan dermatologi venereologi dan estetika terkait HIV/AIDS;
- 7) Diperlukan upaya penanggulangan HIV/AIDS yang mencakup pencegahan (promotif-preventif), diagnostik, dan pengendalian (kuratif-rehabilitatif) untuk Eliminasi HIV/AIDS;
- 8) Diperlukan penguatan penelitian, pengawasan, pemantauan, dan evaluasi terkait pencegahan kelainan dermatologi venereologi dan estetika terkait HIV/AIDS;
- 9) Perlu memanfaatkan inovasi dalam pelayanan kesehatan dermatologi venereologi dan estetika, salah satunya melalui teledermatologi;
- 10) Perlu kolaborasi interprofesional, komprehensif, dan lintas sektoral untuk penanggulangan masalah terkait immunosupresi akibat matahari dan HIV/AIDS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Hadirin yang kami muliakan,

Melalui kesempatan ini perkenalkan saya dan keluarga menyampaikan rasa syukur yang tidak pernah putus ke hadirat **Allah SWT**, karena berkat perkenan dan ridho-Nya, saya dikaruniai jabatan akademik tertinggi sebagai Guru Besar/Profesor di Bidang Dermatologi Venereologi dan Estetika khususnya sebagai **Guru Besar/Profesor dalam Bidang Ilmu Kelainan Kulit dan Kelamin Terkait Imunologi dan HIV/AIDS**. Semoga Allah SWT selalu membimbing saya sehingga saya selalu bisa amanah dalam mengemban tanggung jawab saya sebagai guru besar dan mendapatkan keberkahan baik bagi saya dan keluarga, UNAIR, masyarakat, bangsa dan negara. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada **Nabi Muhammad SAW**, Nabi besar kita, utusan Allah yang membawa cahaya dan petunjuk kepada seluruh umat manusia.

Pada kesempatan ini pula izinkan saya menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

- Pemerintah Republik Indonesia yang dalam hal ini diwakili oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi **Nadiem Anwar Makarim, B.A., M.B.A**; Plt. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi **Prof. Ir. Nizam, M.Sc., DIC., PhD**; Plt. Sekretaris Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi **Prof. Tjitjik Sri Tjahjandarie, Ph.D**; Direktur Sumber Daya **Dr. Mohammad Sofwan Effendi, M.Ed**; yang telah menyetujui pengangkatan saya sebagai Guru Besar/Profesor dalam Bidang Ilmu Kelainan Kulit dan Kelamin Terkait Imunologi dan HIV/AIDS;
- Rektor Universitas Airlangga, **Prof. Dr. Mohammad Nasih, S.E., M.T., Ak.**, dan para Wakil Rektor Universitas Airlangga bidang sumber daya, **Prof. Dr. Muhammad Madyan, S.E., M.Si., M.Fin.**; bidang akademik, kemahasiswaan dan akademik, **Prof. Dr. Bambang Sektiari Lukiswanto, DEA, DVM**; bidang riset, inovasi dan community development, **Prof. Dr. Ni**

Nyoman Tri Puspaningsih, M.Si; bidang internasionalisasi, digitalisasi dan informasi, **Prof. Muhammad Miftahussurur, dr., M.Kes., Sp.PD-KGEH., Ph.D., FINASIM**. Juga kepada mantan Rektor Universitas Airlangga yang pernah kebersamaan saya baik selama pendidikan maupun sebagai pendidik, yaitu **Prof. H. Soedarto, dr., DTM&H., Ph.D**; **Prof. dr. H. Bambang Rahino**; **Prof. dr. Soedarso Djojonegoro**; **Prof. Dr. Med. dr. Puruhito, SpB**; dan **Prof. Dr. Fasichul Lisan, Apt.**;

- Ketua Majelis Amanah Airlangga (MWA) **Dr. H. Sunarto, SH., MH** beserta Anggota MWA Universitas Airlangga;
- Pemerintah Jawa Timur yang dalam hal ini diwakili oleh Ibu Gubernur Jawa Timur **Dr. (H.C.) Dra. Hj. Khofifah Indar Parawansa, M.Si.**, yang telah mengizinkan dan merestui saya dalam pengangkatan jabatan akademik Guru Besar;
- Ketua Senat Akademik Universitas Airlangga, **Prof. Djoko Santoso, dr., Ph.D., Sp.PD., K-GH., FINASIM** dan Sekretaris Senat, **Prof. Dr. Mustain Mashud, M.Si.**;
- Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur **Prof. Dr. Erwin Astha Triyana, dr., Sp.PD, K-PTI**;
- Kepala Dinas Kesehatan Kota Surabaya Ibu **Nanik Sukristina, SKM., M.Kes**;
- Sekretaris Rektor Universitas Airlangga, **Dr. Koko Srimulyo, Drs., M.Si.**;
- Tim PAK Universitas Airlangga **Prof. Dr. Dwi Setyawan, S.Si, M.Si., Apt.**; **Prof. Dr. Anita Yulianti, drg., M.Kes.**; **Prof. Win Darmanto, M.Si., PhD** dan **Prof. Dr. Rini Devijanti Ridwan, drg., M.Kes**; dan Tim PAK Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga **Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.O.G., Subsp.F.E.R.**, dan **Prof. Dr. Irwanto, dr., SpA(K)**; **Prof. Viskasari Pintoko Kalanjati, dr., M.Kes.PA(K).**, **PhD., Grad.Cert.AFA**; Juga *peer-reviewers* karya ilmiah saya **Prof. Jusuf Barakbah, dr., Sp.DVE(K), FINSDV, FAADV**; (**Alm**) **Prof. Dr. dr. Saut Sahat Pohan, SpDV(K), FINSDV, FAADV**; **Prof. Dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, dr., Sp.DVE(K), FINSDV, FAADV, MARS**; **Prof. Mohammad Thaha, dr., Ph.D., SpPD.,K-GH., FINASIM., FACP, FASN**; **Prof. Dr.**

Endang Sutedja, dr., Sp.DVE(K), FINDV, FAADV; serta Tim PAK Nasional;

- Direktur SDM Universitas Airlangga **Prof. Dr. Endang Dewi Masithah, Ir., MP** beserta staf; dan mantan Direktur SDM Universitas Airlangga **Prof. Dr. Purnawan Basundoro, S.S., M.Hum** beserta staf;
- Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga **Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.O.G., Subsp.F.E.R.,** beserta Wakil I **Prof. Dr. Achmad Chusnu Romdhoni., dr., Sp.T.H.T.B.K.L., Subsp. Onk.(K), FICS;** Wakil Dekan II **Dr. Hanik Badriyah Hidayati, dr., Sp.N, SubSp. NN-NK;** Wakil Dekan III **Dr. Sulistiawati, dr., M.Kes.** Juga mantan Dekan Universitas Airlangga yang pernah kebersamaian saya baik saat pendidikan maupun saat menjadi pendidik, yaitu **Prof. dr. IG. N. Gde Ranuh; Prof. dr. R. Soemarto; Prof. Dr. dr. Askandar Tjokroprawiro, Sp.PD, K-EMD, FINASIM; Prof. Dr. Muhammad Amin, dr., Sp.P(K); Prof. Dr. H.M.S. Wiyadi, dr., Sp.THTH(K); Prof. Dr. Agung Pranoto, dr., M.Kes., Sp.PD; Prof. Dr. Soetojo. Sp.U(K);**
- Dekan dan Wakil Dekan di lingkungan Universitas Airlangga;
- Ketua Badan Pertimbangan Fakultas Kedokteran **Prof. Dr. Nasronudin, dr., Sp.PD, KPTI, FINASIM;**
- Ketua Dewan Pengawas Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya **Prof. Dr. Umi Athiyah, Dra., MS., Apt.;** beserta anggota **Prof. Soedjipto, dr., M.S., Ph.D; Setya Budi Pamungkas, dr. Sp. OG; Prof. Dr., Hj. Sri Iswati, S.E., M.Si., Ak.; Dr. Djazully Chalidyanto, S.KM., MARS;** Mantan Ketua dan Anggota Dewan Pengawas yang pernah kebersamaian saya **Prof. Dr. Fasichul Lisan, Apt.;** **dr. M.S. Widodo Jatim Pudjirahardjo, MS., MPH., PhD** sekaligus Kopromotor saya saat pendidikan S3 (Program Doktor); **Prof. dr., Usman Hadi Sp.PD, KPTI;**
- Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya **Prof. Dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, dr., Sp.DVE, Subs.DAI, FINSDV, FAADV, MARS;** Mantan Direktur **Prof. Dr. Joni Wahyuhadi, dr., Sp.BS(K), MARS;** Wadir Direktur Umum dan Operasional

Tjipto Prasetyo Nugroho, Ak.; Wakil Direktur Perencanaan dan Keuangan **Primada Kusumaninggar, dr., M.Kes., M.A.R.S;** Wadik Pelayanan dan Keperawatan **Prof. Dr. Ahmad Suryawan, dr., Sp.A(K)** beserta jajaran yang telah memberikan saya kesempatan mengabdikan dan berkarya; beserta mantan Direktur yang pernah kebersamaian saya sejak pendidikan dan bekerja di RSUD Dr. Soetomo yaitu **Prof. dr. H.M. Dikman Angsar, Sp. OG(K); Dr. dr. H. Slamet Riyadi Yuwono, DTM&H, MARS, M.Kes; dr. H. Harsono; dr. Dodo Anondo, MPH;**

- Direktur Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya **Prof. Dr. Nasronudin, dr., Sp.PD., K-PTI, FINASIM;** Wakil Direktur Pendidikan, Pelatihan, Penelitian, Pengembangan dan Inovasi **Prof. Dr. Muhammad Amin, dr., SpP(K);** Wakil Direktur Pelayanan **Dr. Hamzah, dr., Sp.An., KNA;** Wakil Direktur Keuangan dan SDM **Dr. Abdulloh Machin, dr., Sp.S(K)** Wakil Direktur Penunjang Medis **Dr. Imam Subadi, dr., Sp.KFR;** Manajer Pelayanan **Muhammad Ardian C.L., dr., SpOG(K)-Obginsos, M.Kes;** Manajer Keperawatan **Dr. Makhfudli, S.Kep., Ns., M.Ked.Trop;** Manajer Penunjang Medis **Cahyo Wibisono Nugroho, dr., Sp.PD-KR., FINASIM;** Manajer Farmasi **Ana Yuda, S.Si., M.Farm., Apt;** Manajer Keuangan **Dr. Sri Ningsih, S.E., M.Si., Ak.;** Manajer SDM **Pradana Zaky Romadhon, dr., Sp.PD-KHOM., FINASIM;** Manajer Penelitian **Wiwini Is Effendi, dr., Sp.P(K), Ph.D;** Manajer Pengembangan dan Inovasi **Tedy Apriawan, dr., Sp.BS(K);** Manajer Hukum dan Organisasi Tata Laksana **Dr. Faizal Kurniawan, S.H., MH., LL.M;** Kepala Seksi Pendidikan **dr. Rosa Falerina, Sp.THT-KL(K);** Ketua Komite Koordinasi Pendidikan (Korkordik) **Dr. dr. Arie Utariani, Sp.An., KAP** beserta seluruh Pengurus Korkordik; Seluruh Kepala KSM Rumah Sakit Universitas Airlangga beserta staf; Teman-teman sekretariat pendidikan dan Korkordik; serta Mantan Wakil Direktur dan Manajer Rumah Sakit Universitas Airlangga yang pernah kebersamaian saya yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu;