



ISSN 0216-0773

MEDIA DERMATO-VENEREOLOGICA INDONESIANA

Editorial: Perkembangan Diagnostik dan Tata Laksana di Bidang Dermatologi

Hubungan *Transepidermal Water Loss* Terhadap Derajat Keparahan pada Pasien Psoriasis Vulgaris

Agen Biologis untuk Anak dengan Psoriasis Sedang-Berat: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis

Eritema Multiforme Sebagai Suatu Reaksi Hipersensitivitas Terhadap Terapi Autoimun Sistemik: Suatu Laporan Kasus

Penggunaan Benang Asam Polilaktat / Polikaprolakton yang Diperkaya Asam Hialuronat pada Penuaan Wajah

Skrining pada Kanker Kulit

Diagnosis dan Tata Laksana Terkini Pitiriasis Rosea

Tata Laksana Hiperpigmentasi pada Area Lipatan

MDVI	Vol. 51	No. 3	Hal. 97 - 139	Jakarta Juli 2024	ISSN 0216-0773
------	---------	-------	---------------	----------------------	----------------

DAFTAR ISI

Editorial: Perkembangan diagnostik dan tata laksana di bidang dermatologi	97
<i>Tia Febrianti</i>	

ARTIKEL ASLI

Hubungan <i>transepidermal water loss</i> terhadap derajat keparahan pada pasien psoriasis vulgaris	98 - 101
<i>Anindya Oktafiani*, Muhammad Eko Irawanto</i>	
Agen biologis untuk anak dengan psoriasis sedang-berat: tinjauan sistematis dan meta-analisis	102 - 109
<i>Erlinda Karyadi*, Monica Trifitriana, Yuli Kurniawati, Luh Putu Mahatya Valdini Putri, Riany Jade Sabrina Toisuta, Risma Orchita Agwisa Fitri, Fatima Aulia Khairani</i>	

LAPORAN KASUS

Eritema multiforme sebagai suatu reaksi hipersensitivitas terhadap terapi autoimun sistemik: suatu laporan kasus	110 - 113
<i>Hillary Fungestu Yoedyanto*</i>	
Penggunaan benang asam polilaktat / polikaprolakton yang diperkaya asam hialuronat pada penuaan wajah	114 - 117
<i>Rudi Chandra*, Lilik Norawati</i>	

TINJAUAN PUSTAKA

Skrining pada kanker kulit	118 - 124
<i>Inadia Putri Chairista*, Larisa Paramitha, Adhimukti T Sampurna, RR Inge Ade Krisanti, Danang T Wahyudi, Aida SD Hoemardani, Yufanti Sujudi, Lili Legiawati</i>	
Diagnosis dan tata laksana terkini pitiriasis rosea	125 - 133
<i>Keyko Putri Prayogo*</i>	
Tata laksana hiperpigmentasi pada area lipatan	134 - 139
<i>Nabila Adani Lubis*, Nelva Karmila Jusuf</i>	

PERKEMBANGAN DIAGNOSTIK DAN TATA LAKSANA DI BIDANG DERMATOLOGI

Artikel MDVI edisi ke-3 yang terbit di bulan September 2024 memuat 7 artikel yang terdiri atas 2 artikel asli, 2 laporan kasus dan 3 tinjauan pustaka telah dipilih oleh dewan redaksi untuk ditampilkan dalam edisi ini.

Dalam edisi ini terdapat pembahasan diagnosis dan tata laksana terkini pitiriasis rosea. Pemeriksaan dermoskopi dan histopatologis masih sebagai baku emas diagnosis pitiriasis rosea. Tata laksana terkini pitiriasis rosea diharapkan dapat menjadi acuan dalam tata laksana pitiriasis rosea untuk praktek sehari-hari.

Hiperpigmentasi pada area lipatan menjadi masalah kosmetik yang memengaruhi seseorang baik secara emosional maupun psikologis, hal ini menyebabkan seseorang melakukan konsultasi dermatologis. Salah satu artikel dalam edisi ini memaparkan tata laksana yang tepat pada hiperpigmentasi area lipatan.

Dilaporkan dua kasus pasien dengan penuaan wajah sepertiga tengah dan bawah menggunakan tarik benang inovasi terbaru terbuat dari asam polilaktat/polokaprolakton yang diperkaya asam hialuronat. Benang generasi baru ini memberikan efek pengangkatan kulit yang lebih bertahan lama, efek peremajaan yang lebih baik dalam perbaikan tekstur, kerutan, skar, dan perubahan volumetrik wajah, sehingga efektif dalam penanganan penuaan wajah sepertiga tengah dan bawah.

Salah satu artikel membahas skrining pada kanker kulit. Skrining kanker kulit meliputi *total body skin examination* yang bersifat non-invasif, mudah, cepat, dan hemat biaya bila dibandingkan dengan skrining untuk kanker lainnya. Sangat diperlukan pengetahuan lebih lanjut, rekomendasi, dan berbagai teknik pendekatan diagnostik untuk memajukan program skrining kanker kulit. Dokter spesialis kulit khususnya berperan penting dalam pelayanan skrining kanker kulit.

Hasil penelitian *cross sectional* yang menilai hubungan *transepidermal water loss* (TEWL) terhadap derajat keparahan pada psoriasis vulgaris juga dibahas dalam edisi ini. Terdapat hubungan yang bermakna antara TEWL dengan derajat keparahan psoriasis vulgaris yang dinilai berdasarkan skor *psoriasis area severity index*.

Semoga artikel yang dimuat dalam edisi kali ini bermanfaat bagi para pembaca.

Salam,

Tia Febrianti
Tim Editor MDVI

SKRINING PADA KANKER KULIT

Inadia Putri Chairista^{1}, Larisa Paramitha¹, Adhimukti T Sampurna¹,
RR Inge Ade Krisanti¹, Danang T Wahyudi², Aida SD Hoemardani², Yufanti Sujudi³, Lili Legiawati¹*

*¹Departemen Dermatologi dan Venereologi,
FK Universitas Indonesia/ RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta*

²Satuan Medis Fungsional Kulit dan Kelamin,

Pusat Kanker Nasional, Rumah Sakit Kanker Dharmais, Jakarta

³Departemen Dermatologi dan Venereologi, Rumah Sakit Fatmawati, Jakarta

ABSTRAK

Tingginya insiden, prevalensi, morbiditas, dan mortalitas kanker kulit telah menjadi permasalahan kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Skrining kanker kulit dilakukan sebagai salah satu upaya dalam mengurangi beban kanker kulit yang ditimbulkan. Skrining kanker kulit meliputi total body skin examination yang bersifat non-invasif, mudah, cepat, dan hemat biaya bila dibandingkan dengan skrining untuk kanker lainnya. Akan tetapi, efektivitas skrining kanker kulit pada tingkat populasi masih diperdebatkan. Tenaga kesehatan, khususnya dokter spesialis kulit berperan penting dalam pelayanan skrining kanker kulit. Pengetahuan lebih lanjut mengenai skrining kanker kulit, rekomendasi, dan berbagai teknik pendekatan diagnostik sangat diperlukan untuk memajukan program skrining kanker kulit.

Kata kunci : kanker kulit, populasi, pemberi layanan, skrining, teknik.

SKIN CANCER SCREENING

ABSTRACT

The ever-increasing incidence, prevalence, morbidity, and mortality of skin cancer has become a major health problem worldwide. It is imperative that skin cancer screening program need to be constructed to minimize the skin cancer burden. Skin cancer screening includes a total body skin examination which is non-invasive, easy, fast, and cost-effective compared to screening for other cancers. However, the effectiveness of skin cancer screening programmes at the population level is debatable. Health-care providers, especially dermatologists, have an important role to provide skin cancer screening. Further knowledge about skin cancer screening, recommendations, and various diagnostic approach techniques are needed to improve skin cancer screening programs.

Keywords: population, providers, skin cancer, screening, technique

Korespondensi:

Jalan Pangeran Diponegoro No.71
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo
Senen, Jakarta Pusat, 10430
Tel: +622131935383/ +6287788199016
E-mail: inadiaputri@gmail.com

PENDAHULUAN

Kanker kulit merupakan salah satu jenis keganasan yang paling sering ditemukan.^{1,2} Beban penyakit kanker kulit di dunia semakin meningkat sejalan dengan banyaknya jumlah kasus baru dan kematian yang dilaporkan. Studi analisis *Global Burden of Disease Study* terkait kanker kulit tahun 2019 melaporkan sebanyak 4 juta kasus karsinoma sel basal (KSB), 2,4 juta kasus karsinoma sel skuamosa (KSS), dan 0,3 juta kasus kanker kulit melanoma secara global. Kanker kulit melanoma menyebabkan sekitar 62,8 ribu kematian dan KSS menyebabkan sekitar 56,1 ribu kematian. Walaupun secara geografis jumlah temuan kasus kanker kulit setiap negara bervariasi, terdapat peningkatan sejak tahun 1990 sampai dengan 2019 pada beberapa wilayah, contohnya di Asia dan Afrika Sub-Sahara.²

Tingginya angka morbiditas dan mortalitas dari kanker kulit telah menjadi permasalahan kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Morbiditas dan mortalitas kanker kulit yang tinggi selanjutnya berdampak pada beban ekonomi yang besar terkait biaya terapi yang dihabiskan. Berbagai upaya dilakukan dengan harapan dapat mengurangi beban kanker kulit, salah satunya adalah dengan melakukan skrining dan deteksi dini kanker kulit.³ Tinjauan pustaka ini selanjutnya akan membahas mengenai skrining kanker kulit dan berbagai teknik yang dapat dilakukan dalam skrining kanker kulit.

SKRINING KANKER KULIT

Skrining kanker kulit dilakukan dengan cara inspeksi kulit atau *total body skin examination* (TBSE). TBSE merupakan metode pemeriksaan yang non-invasif, mudah, cepat, dan hemat biaya bila dibandingkan dengan skrining untuk kanker lainnya. TBSE melibatkan inspeksi seluruh permukaan kulit, termasuk kulit kepala, rambut, kuku, mukosa mulut, mata, genitalia, dan anus. Sebagian besar pemeriksaan ini dapat dilakukan bersamaan dengan pemeriksaan fisis menyeluruh ketika pasien membuka pakaian saat evaluasi sistem organ lain (misalnya jantung, gastrointestinal, muskuloskeletal, dan paru-paru).^{3,4}

Studi lain berupa tinjauan sistematis Cochrane tahun 2019, menyimpulkan bahwa skrining kanker kulit melanoma pada tingkat populasi dewasa tidak didukung oleh bukti kuat dari studi uji acak terkontrol. Studi yang tersedia saat ini tidak memberikan informasi mengenai efektivitas skrining pada total kematian, *overdiagnosis* dari tindakan skrining, kualitas hidup peserta, jumlah kematian akibat kanker, serta angka positif dan negatif palsu dari pemeriksaan skrining.⁵ Begitu pula pada kanker kulit nonmelanoma, belum ada studi uji acak terkontrol yang melaporkan skrining rutin dapat menurunkan angka

morbiditas dan kecacatan akibat kanker.⁶ Berdasarkan hal tersebut, implementasi skrining semua jenis kanker kulit secara rutin pada tingkat populasi umum hingga saat ini masih memerlukan penelitian studi uji acak terkontrol lain yang lebih kuat.

REKOMENDASI

Meskipun efektivitas dari skrining kanker kulit pada tingkat populasi belum dapat dibuktikan, skrining kanker kulit dengan TBSE dipercaya dapat mengidentifikasi melanoma pada stadium awal dan kanker kulit invasif lainnya sebelum berkembang lebih lanjut dan mengancam jiwa.^{3,7} Saat ini, rekomendasi untuk tindakan skrining kanker kulit sangat bervariasi dan didasarkan pada "*expert opinion*". Berbagai organisasi kesehatan di Amerika Serikat telah mengeluarkan pernyataan dan rekomendasi mengenai skrining kanker kulit melanoma dan nonmelanoma (Tabel 1). Demikian pula, beberapa organisasi di negara lain misalnya Australia, Selandia Baru, Inggris, dan Belanda mengeluarkan rekomendasi skrining kanker kulit melanoma pada populasi berisiko (Tabel 2).³

Sebuah studi oleh *Future Science Group* dari Amerika Serikat, mengusulkan pedoman skrining berbasis bukti dengan mengidentifikasi pasien yang termasuk dalam kategori berisiko. Sejalan dengan rekomendasi oleh USPSTF, tujuan utama dalam mengembangkan rekomendasi skrining kanker kulit adalah identifikasi rentang usia target (berdasarkan insiden dan mortalitas) dan identifikasi kelompok individu berisiko tinggi (berdasarkan *relative risk* dan *odds ratio*) yang paling diuntungkan dari skrining kanker kulit.³

PEMBERI LAYANAN SKRINING KANKER KULIT

Pemeriksaan skrining kanker kulit saat ini mengutamakan dokter spesialis kulit dan dokter lainnya, terutama dokter layanan primer, sebagai pemberi layanan. Dokter spesialis kulit dilaporkan lebih unggul dalam deteksi dan diagnosis kanker kulit, namun jumlah dokter spesialis kulit terbatas sehingga tidak dapat diharapkan untuk skrining kanker kulit pada seluruh populasi.⁸ Keterbatasan waktu, adanya komorbiditas, dan rasa malu pasien dilaporkan menjadi hambatan utama dalam melakukan skrining kanker kulit menyeluruh pada pasien. Keterampilan dalam pemeriksaan dan diagnosis kanker kulit merupakan salah satu faktor pendukung pelaksanaan skrining kanker kulit.⁹

Salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan frekuensi skrining kanker kulit adalah dengan melalui pendidikan dan/atau lebih banyak pelatihan terkait bidang dermatologis selama sekolah

Tabel 1. Perbandingan rekomendasi dan pedoman skrining kanker kulit melanoma dan nonmelanoma dari berbagai organisasi di Amerika Serikat

Organisasi, Tahun	Rekomendasi Skrining
<i>US Preventive Services Task Force, 2016</i>	Saat ini tidak cukup bukti untuk menilai manfaat dan bahaya dari pemeriksaan rutin oleh dokter untuk skrining kanker kulit pada usia dewasa.
<i>American Academy of Family Physicians, 2016</i>	Saat ini tidak cukup bukti untuk menilai manfaat dan bahaya dari pemeriksaan rutin oleh dokter untuk skrining kanker kulit pada usia dewasa.
<i>American Academy of Dermatologists, 2018</i>	Mendorong seluruh masyarakat secara rutin melakukan pemeriksaan kulit sendiri. Jika terdeteksi lesi yang tidak biasa, atau lesi yang berubah bentuk, gatal atau berdarah, direkomendasikan untuk evaluasi oleh dokter spesialis kulit board-certified. Merekomendasikan orang dengan riwayat kanker kulit atau peningkatan risiko kanker kulit mendiskusikan skrining rutin dengan dokter.
<i>American Cancer Society, 2020</i>	Pemeriksaan diri sendiri meliputi seluruh bagian tubuh, sebaiknya dilakukan 1 bulan sekali. Jika ditemukan lesi yang mencurigakan atau lesi baru yang berubah ukuran, bentuk, atau warna harus segera diperiksa oleh dokter. Orang dengan risiko tinggi kanker kulit direkomendasikan untuk melakukan pemeriksaan kulit rutin dengan dokter.

*Dengan modifikasi dari kepustakaan No. 13

Tabel 2. Perbandingan pedoman skrining kanker kulit melanoma dengan *total body skin examination* dari berbagai negara

Organisasi, Tahun	Populasi	Frekuensi
<i>Cancer Council Australia dan Australasian College of Dermatologists, 2014</i>	Pasien 'high-risk': <ul style="list-style-type: none"> Berkulit putih, mata terang, rambut terang atau merah Kecenderungan terbakar <i>Freckles</i> Peningkatan jumlah nevus displastik Imunosupresi Riwayat melanoma pada kerabat tingkat pertama Riwayat kanker kulit melanoma atau nonmelanoma 	Setiap 6 bulan
<i>National Health and Medical Research Council (Cancer Council Australia dan The New Zealand Ministry of Health), 2008</i>	Pasien 'high-risk': <ul style="list-style-type: none"> Warna kulit/ rambut Sensitivitas terhadap matahari Jumlah nevus (<i>common</i> dan atipikal) Kerusakan kulit aktinik kronis Riwayat keluarga melanoma Riwayat penyakit melanoma atau kanker kulit nonmelanoma Usia dan jenis kelamin 	Setiap 6 bulan
<i>British Association of Dermatologists, 2010</i>	Pasien 'moderately increased risk': <ul style="list-style-type: none"> Nevus atipikal Nevus dalam jumlah banyak Riwayat melanoma 	Interval tidak ditentukan – rujuk ke dokter spesialis kulit
	Pasien 'greatly increased risk': <ul style="list-style-type: none"> <i>Giant congenital nevus</i> 	Interval tidak ditentukan – pantau seumur hidup oleh dokter spesialis kulit
	Riwayat melanoma pada ≥ 3 anggota keluarga atau riwayat kanker pankreas	Interval tidak ditentukan – rujuk ke dokter spesialis kulit
<i>Dutch Working Group on Melanoma, 2012</i>	Pasien 'at risk': <ul style="list-style-type: none"> ≥ 5 nevus atipikal ≥ 100 nevus biasa 	Setiap tahun
	Memiliki kerabat tingkat pertama dengan familial melanoma/ sindrom <i>Familial Atypical Multiple Mole Melanoma</i> atau mutasi CDKN2A	1-2 kali per tahun (mulai dari usia 12 tahun)
	Memiliki kerabat tingkat dua dengan mutasi CDKN2A	1-2 kali per tahun (mulai dari usia 20 tahun)

*Dengan modifikasi dari kepustakaan No. 13

kedokteran dan menawarkan pendidikan yang berkelanjutan.⁹

Tenaga kesehatan lainnya, yaitu perawat, juga diharapkan dapat membantu dalam melakukan triase dan identifikasi lesi kulit yang mencurigakan. Studi pendahuluan melibatkan 5 orang perawat yang diberikan pelatihan mengenai skrining kanker kulit, menunjukkan sensitivitas perawat dalam deteksi lesi kanker kulit berkisar antara 50% hingga 100% dengan spesifisitas 99% hingga 100%.¹⁰ Keterbatasan waktu, kurangnya pelatihan, dan kurangnya rasa percaya diri disebut sebagai hambatan perawat dalam melakukan skrining kanker kulit.¹¹

Self-skin examination (SSE) atau pemeriksaan kulit sendiri, adalah teknik memberdayakan pasien untuk berperan aktif dalam mengenali lesi kulit yang mencurigakan. Sebuah studi melaporkan sensitivitas SSE berkisar antara 25% hingga 93% dan spesifisitas berkisar antara 83% hingga 97%.¹² Studi lain dengan kasus kontrol (423 pasien melanoma dan 678 kontrol) menyimpulkan bahwa individu yang melakukan SSE dua kali lebih mungkin untuk mendeteksi melanoma dibandingkan individu yang tidak melakukan SSE.¹³ Meskipun efektivitas SSE masih diperdebatkan, pemeriksaan ini gratis, non-invasif, dan tidak membahayakan pasien.¹⁴

BERBAGAI TEKNIK SKRINING KANKER KULIT

Kriteria klinis

Sebelum tahun 1980, diagnosis melanoma sering dibuat berdasarkan tampilan makroskopik adanya ulkus dan perdarahan.¹⁵ Gambaran tersebut lebih sering ditemukan pada melanoma stadium lanjut, sehingga dibutuhkan kriteria klinis lain yang dapat mengenali melanoma lebih dini.¹⁶ Pada tahun 1985, dokter spesialis kulit dari New York mengusulkan akronim kriteria klinis "ABCD" yang mencakup asimetris, *border*/tepi yang ireguler, *color*/warna yang bervariasi, dan diameter lebih dari 6 mm. Kriteria klinis ini dibuat untuk membantu membedakan melanoma stadium awal dengan lesi kulit berpigmen jinak. Kriteria klinis lain, misalnya ulkus dan elevasi, tidak dimasukkan karena menunjukkan stadium penyakit yang lebih lanjut.¹⁷ Pada tahun 2004, parameter kelima yaitu *evolving*/evolusi lesi (termasuk ukuran, bentuk, atau warna) ditambahkan dalam akronim, menjadikannya kriteria klinis "ABCDE" (lampiran 2).^{18,14}

Berbagai studi telah melaporkan penggunaan kriteria klinis "ABCDE" sebagai alat bantu deteksi melanoma dengan hasil sensitivitas dan spesifisitas yang bervariasi. Sebuah studi melaporkan sensitivitas kriteria klinis "ABCDE" ketika digunakan secara individual masing-masing adalah 57%, 57%, 65%, 90%, dan 84%. Spesifisitas kriteria klinis "ABCDE" untuk diagnosis

melanoma dibandingkan tumor berpigmen lainnya masing-masing adalah 72%, 71%, 59%, 63%, dan 90%. Hasil sensitivitas dan spesifisitas ditemukannya 2 kriteria klinis adalah 89,3% dan 65,3%, sedangkan untuk 3 kriteria klinis adalah 65,5% dan 81%.¹⁹ Pengalaman petugas kesehatan dalam menggunakan kriteria klinis "ABCDE" juga dilaporkan dapat memengaruhi ketepatan diagnosis.²⁰

Selain kriteria klinis "ABCDE", teknik diagnostik klinis lainnya telah dikembangkan untuk meningkatkan deteksi dini melanoma. *The Revised Glasgow Seven-point Checklist* mencakup tiga kriteria mayor (perubahan ukuran/lesi baru, perubahan bentuk, perubahan warna) dan empat kriteria minor (inflamasi, gatal, diameter >7 mm, *oozing*/krusta) (lampiran 3).¹⁴ Adanya salah satu kriteria mayor merupakan indikasi untuk merujuk pasien dan tambahan kriteria minor memperkuat kebutuhan untuk rujukan. Sebuah studi yang mengevaluasi sensitivitas dan spesifisitas dari *the Revised Glasgow Seven-Point Checklist*, menemukan sensitivitas 100% dan spesifisitas 37% untuk 165 lesi yang dievaluasi.²¹ Meskipun demikian, kriteria ini lebih jarang dipakai dibandingkan kriteria klinis "ABCDE" karena penggunaannya yang lebih kompleks.

The "Ugly Duckling Sign" merupakan tanda klinis lain yang sering digunakan dalam mengenali—lesi mencurigakan untuk melanoma. Jika ditemukan lesi kulit berpigmen yang bentuknya berbeda dari yang lain, harus dianggap mencurigakan meskipun tidak memenuhi kriteria klinis "ABCDE" dan *the Revised Glasgow Seven-point Checklist*.¹⁴ Kriteria klinis "ABCDE" dan *the "Ugly Duckling Sign"* sering digunakan bersamaan karena saling melengkapi, sehingga terdapat literatur yang mengusulkan penggabungan keduanya. Penambahan *funny looking*/terlihat aneh merupakan cara untuk menggabungkan *the "Ugly Duckling Sign"* ke dalam akronim sehingga menjadi "ABCDEF".²² Hingga saat ini, belum ada studi yang menilai sensitivitas dan spesifisitas penggunaan kriteria klinis pada kanker kulit nonmelanoma.

Dermoskopi

Dermoskopi telah terbukti dapat meningkatkan sensitivitas deteksi kanker kulit dan mengurangi jumlah tindakan biopsi pada lesi jinak kulit yang didiagnosis banding dengan keganasan. Tiga studi meta-analisis menunjukkan bahwa dermoskopi dapat meningkatkan akurasi diagnostik melanoma dibandingkan dengan pemeriksaan kasat mata. Selain itu, berbagai studi juga mendukung dermoskopi sebagai alat bantu deteksi kanker kulit nonmelanoma contohnya KSB, KSS, dan keratosis aktinik.²³

Meskipun sudah banyak tenaga kesehatan (dokter spesialis kulit, dokter residen kulit, dokter umum) yang menggunakan dermoskopi dalam praktik sehari-hari, masih ditemukan berbagai hambatan yang signifikan dalam menentukan diagnosis. Kurangnya pelatihan disebut sebagai hambatan utama.²⁴ Hal ini menyebabkan beberapa penulis menyarankan dermoskopi penggunaannya sebagai alat triase ketika dilakukan oleh tenaga kesehatan yang tidak ahli. Triase dalam evaluasi lesi kulit bertujuan untuk menentukan suatu lesi dicurigai keganasan, memerlukan tindakan biopsi atau rujukan ke dokter spesialis kulit. Diagnosis yang spesifik tidak diperlukan.²⁵

Dengan menggunakan algoritma triase, identifikasi lesi yang tidak spesifik menjadi lebih mudah dengan menggunakan kriteria dermoskopik yang terbatas. Contoh algoritma yang sudah diuji validitasnya adalah *Three-Point Checklist* (asimetris, *atypical network*, *blue-white color*) (lampiran 4) dan *the AC Rule* (*asymmetry*, *color variation*) (lampiran 5).^{26,27} Namun keterbatasan dari kedua algoritma ini adalah penggunaannya dirancang untuk kanker kulit berpigmen. *Triage Amalgamated Dermoscopic Algorithm* (TADA) merupakan sebuah algoritma baru yang diusulkan untuk identifikasi kanker kulit berpigmen dan tidak berpigmen (lampiran 6). TADA menggunakan kombinasi kriteria dari algoritma yang sudah ada sebelumnya.^{23,28} Sebuah studi observasional tahun 2017, melaporkan sensitivitas dan spesifisitas TADA untuk seluruh kanker kulit masing-masing adalah 94,6% dan 72,5%. Studi tersebut juga menunjukkan TADA memiliki potensi untuk meningkatkan skrining dan deteksi kanker kulit pada individu dengan kemampuan dermoskopi yang terbatas.²⁵

Teledermatologi

Teledermatologi adalah metode konsultasi menggunakan telekomunikasi dalam mengirimkan informasi medis kepada dokter spesialis kulit untuk evaluasi jarak jauh. Informasi medis dapat terdiri dari riwayat klinis, foto lesi kulit, dan/atau gambar dermoskopi lesi kulit. Jenis konsultasi menggunakan teledermatologi meliputi *live interactive* dan *store-and-forward*. Konsultasi *live interactive* artinya pasien dan dokter dapat berinteraksi satu sama lain di waktu yang sama. Konsultasi *store-and-forward* terjadi ketika informasi medis pasien disimpan dahulu dan diperiksa pada waktu yang berbeda. Jenis yang paling umum dipakai dalam teledermatologi adalah konsultasi *store-and-forward*.²⁹

Hasil pemeriksaan teledermatologi dilaporkan memiliki kesesuaian dengan diagnosis saat konsultasi *face-to-face* (tatap muka) pada lesi kulit berpigmen.³⁰

Sebuah tinjauan sistematis, mencoba menilai akurasi diagnostik konsultasi teledermatologi dibandingkan dengan tatap muka dalam deteksi melanoma, KSB, dan KSS usia dewasa oleh dokter spesialis kulit. Studi tersebut menyimpulkan bahwa teledermatologi memiliki akurasi yang baik dalam identifikasi sebagian besar lesi kanker kulit.³¹

Artificial intelligence (AI)-supported systems

Penggunaan *AI-supported systems* untuk evaluasi lesi kulit saat ini menjadi perhatian media awam maupun medis. AI merupakan cabang ilmu komputer yang berhubungan dengan pengambilan keputusan secara otomatis. AI menggunakan teknik *machine learning* (ML) yang melibatkan model statistik dan algoritma. ML secara progresif dapat belajar dari data untuk memprediksi karakteristik sampel baru dan melakukan tugas yang diminta. Keuntungan menggunakan AI yang diharapkan dalam sistem kesehatan adalah mesin dapat belajar dari kumpulan data yang sangat besar dalam waktu yang relatif singkat dan langsung menerapkan data tersebut tanpa kelelahan atau *intraobserver replication error*. Dalam bidang dermatologi, pengembangan AI untuk memfasilitasi pengambilan keputusan terkait kanker kulit menjadi fokus utama.^{32,33}

Sebuah studi eksperimental yang dilakukan di Jepang, menggunakan *deep convolutional neural network* (DCNN) dibandingkan dengan dokter spesialis kulit dalam menilai gambar klinis pasien tumor kulit jinak dan ganas. Studi ini menunjukkan akurasi klasifikasi oleh DCNN yang dilatih adalah 76,5%. DCNN mendapatkan hasil sensitivitas 96,3% (dalam klasifikasi tumor ganas sebagai tumor ganas) dan spesifisitas 89,5% (dalam klasifikasi tumor jinak sebagai tumor jinak). DCNN juga dilaporkan mencapai akurasi diagnostik yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan dokter spesialis kulit ($92,4\% \pm 2,1\%$).³⁴ Hal ini menunjukkan bahwa AI memiliki peran penting dalam membantu dokter dalam praktik klinis.³⁵

Total body photography

Total body photography (TBP) merupakan suatu perangkat yang sering dipakai untuk membandingkan lesi kulit berpigmen dari waktu ke waktu. Metode ini menggunakan foto dengan kualitas tinggi terstandar dalam mendokumentasikan bentuk dan lokasi lesi seluruh tubuh. Foto dermoskopi berkualitas tinggi juga dapat diambil dari lesi tunggal yang ingin diikuti perkembangannya.³⁶ Kedua fitur ini termasuk dalam *two-step algorithm of digital follow-up* (DFU) yang bermanfaat dalam mendeteksi lesi kulit yang mencurigakan. Pada setiap kunjungan, berbagai foto tersebut akan dibandingkan untuk identifikasi lesi baru

dan/atau mengenali perubahan pada lesi yang telah didokumentasikan sebelumnya. Hingga saat ini, belum ada literatur yang memberikan rekomendasi yang jelas mengenai interval DFU. Beberapa literatur menyarankan pemeriksaan setiap 3 bulan pada pasien dengan lesi tunggal yang mencurigakan dan setiap 6-12 bulan pada pasien dengan nevus multipel.³⁷

Total body photography tradisional bergantung pada foto fisik yang dibawa pasien setiap kunjungan atau disimpan oleh dokter dalam catatan rekam medis. Saat ini *computerized imaging system* memungkinkan perbandingan gambar digital resolusi tinggi disimpan secara berurutan, contohnya FotoFinder (FotoFinder Systems Inc, Columbia, MD, USA), MoleMap CD (DigitalDerm Inc, Columbia, SC, USA), Smartscope (MidCon Distribution Inc, Overland Park, KS, USA), DermSpectra (DermSpectra, Tuscon, AZ, USA), DermaTrak Skin Imaging Centers (Canfield Scientific, Fairfield, NJ, USA), Melanoscan (Melanoscan Inc, Stamford, CT, USA), dan MoleMax (Derma Medical Systems, Wina, Austria).³⁶ Sebuah studi observasional menggunakan FotoFinder di Austria, melaporkan *two-step algorithm* efektif dalam mendeteksi melanoma stadium awal pada pasien berisiko tinggi.³⁷ Hasil tersebut sejalan dengan tinjauan sistematis tahun 2021 yang menyatakan penggunaan TBP sebagai alat bantu skrining dapat meningkatkan deteksi dini melanoma pada populasi berisiko tinggi.³⁸ Namun, penggunaan perangkat ini sebagai skrining rutin pada tingkat populasi masih dibatasi oleh kendala biaya dan logistik (alat, operator, dan waktu).³⁹

Lain-lain

Berbagai tes non-invasif dan teknologi diagnostik telah dikembangkan untuk membantu diagnosis kanker kulit, contohnya *Spectrophotometric Intracutaneous Analysis (SIAscopy)/MoleMate system, high frequency ultrasonography, optical coherence tomography, dan reflectance confocal microscopy*. Alat-alat tersebut sudah dievaluasi penggunaannya dalam studi uji acak terkontrol dan tinjauan sistematis. Namun, hasil studi menunjukkan kurangnya data untuk menilai akurasi diagnosis di tingkat layanan kesehatan baik primer atau dokter spesialis. Oleh karena itu, saat ini penggunaannya belum dapat direkomendasikan secara luas.⁴⁰⁻⁴³

PENUTUP

Skrining kanker kulit dilakukan sebagai salah satu upaya dalam mengurangi beban penyakit yang timbul akibat tingginya morbiditas dan mortalitas kanker kulit. Kenyataannya skrining kanker kulit tidak rutin dikerjakan dalam praktik sehari-hari. Hal ini mungkin disebabkan karena belum adanya konsensus yang dapat mendukung program skrining pada tingkat populasi. Saat ini, rekomendasi yang beredar sangat bervariasi dan berdasarkan "*expert opinion*" berbagai organisasi kesehatan di dunia. Rekomendasi tersebut lebih banyak ditujukan pada populasi kulit putih/Kaukasia dan deteksi dini melanoma. Penelitian lebih lanjut terkait skrining pada populasi kulit berwarna dan kanker kulit nonmelanoma diharapkan sehingga program skrining kanker kulit dapat diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209-49.
2. Zhang W, Zeng W, Jiang A, He Z, Shen X, Dong X, et al. Global, regional and national incidence, mortality and disability-adjusted life-years of skin cancers and trend analysis from 1990 to 2019: An analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Cancer Med*. 2021;10(14):4905-22.
3. Johnson MM, Leachman SA, Aspinwall LG, Cranmer LD, Curiel-Lewandrowski C, Sondak VK, et al. Skin cancer screening: Recommendations for data-driven screening guidelines and a review of the US Preventive Services Task Force controversy. *Melanoma Manag*. 2017;4(1):13-37.
4. Losina E, Walensky RP, Geller A, Beddingfield III FC, Wolf LL, Gilchrist BA, et al. Visual screening for malignant melanoma: A cost-effectiveness analysis. *Arch Dermatol*. 2007;143(1):21-8.
5. Johansson M, Brodersen J, Gøtzsche PC, Jørgensen KJ. Screening for reducing morbidity and mortality in malignant melanoma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;2019(6).
6. Helfand M, Mahon SM, Eden KB, Frame PS, Orleans CT. Screening for skin cancer. *Am J Prev Med*. 2001;20(3):47-58.
7. Leachman S, Cassidy P, Chen S, Curiel C, Geller A, Gareau D, et al. Methods of melanoma detection. *Cancer Treat Res*. 2016;167:51-105.
8. Linden KG. Screening and early detection of skin cancer. *Curr Oncol Rep*. 2004;6(6):491-6.
9. Oliveria SA, Heneghan MK, Cushman LF, Ughetta EA, Halpern AC. Skin cancer screening by dermatologists, family practitioners, and internists. *Arch Dermatol*. 2011;147(1):39.
10. Oliveria SA, Nehal KS, Christos PJ, Sharma N, Tromberg JS, Halpern AC. Using nurse practitioners for skin cancer screening: A pilot study. *Am J Prev Med*. 2001 Oct;21(3):214-7.
11. Loescher LJ, Stratton D, Slebodnik M, Goodman H. Systematic review of advanced practice nurses' skin cancer detection knowledge and attitudes, clinical skin examination, lesion detection, and training. *J Am Assoc Nurse Pract*.

- 2018;30(1):43–58.
12. Hamidi R, Peng D, Cockburn M. Efficacy of skin self-examination for the early detection of melanoma. *Int J Dermatol*. 2010;49(2):126–34.
 13. Titus LJ, Clough-Gorr K, Mackenzie TA, Perry A, Spencer SK, Weiss J, et al. Recent skin self-examination and doctor visits in relation to melanoma risk and tumour depth. *Br J Dermatol*. 2013;168(3):571–6.
 14. Glazer AM, Rigel DS, Winkelmann RR, Farberg AS. Clinical diagnosis of skin cancer: Enhancing inspection and early recognition. *Dermatol Clin*. 2017;35(4):409–16.
 15. Rigel DS, Russak J, Friedman R. The evolution of melanoma diagnosis: 25 years beyond the ABCDs. *CA Cancer J Clin*. 2010;60(5):301–16.
 16. Wick MM, Sober AJ, Fitzpatrick TB, Mihm MC, Kopf AW, Clark WH, et al. Clinical characteristics of early cutaneous melanoma. *Cancer*. 1980;45(10):2684–6.
 17. Friedman RJ, Rigel DS, Kopf AW. Early detection of malignant melanoma: The role of physician examination and self-examination of the skin. *CA Cancer J Clin*. 1985;35(3):130–51.
 18. Abbasi NR, Shaw HM, Rigel DS, Friedman RJ, McCarthy WH, Osman I, et al. Early diagnosis of cutaneous melanoma revisiting the ABCD criteria. *JAMA*. 2004;292(22):2771–6.
 19. Thomas L, Tranchand P, Berard F, Secchi T, Colin C, Moulin G. Semiological value of ABCDE criteria in the diagnosis of cutaneous pigmented tumors. *Dermatology*. 1998;197(1):11–7.
 20. Tsao H, Olazagasti JM, Cordoro KM, Brewer JD, Taylor SC, Bordeaux JS, et al. Early detection of melanoma: Reviewing the ABCDEs American Academy of Dermatology Ad Hoc Task Force for the ABCDEs of Melanoma. *J Am Acad Dermatol*. 2015;72(4):717–23.
 21. Healsmith MF, Bourke JF, Osborne JE, Graham-Brown RAC. An evaluation of The Revised Seven-Point Checklist for the early diagnosis of cutaneous malignant melanoma. *Br J Dermatol*. 1994;130(1):48–50.
 22. Daniel J, Elewski B. The ABCDEF Rule: Combining the “ABCDE Rule” and the “Ugly Duckling Sign” in an effort to improve patient self-screening examinations. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2015;8:15.
 23. Wolner ZJ, Yélamos O, Liopyris K, Rogers T, Marchetti MA, Marghoob AA. Enhancing skin cancer diagnosis with dermoscopy. *Dermatol Clin*. 2017;35(4):417–37.
 24. Engasser HC, Warshaw EM. Dermatoscopy use by US dermatologists: A cross-sectional survey. *J Am Acad Dermatol*. 2010;63(3):412–419.e2.
 25. Rogers T, Marino M, Dusza SW, Bajaj S, Marchetti MA, Marghoob A. Triage amalgamated dermoscopic algorithm (TADA) for skin cancer screening. *Dermatol Pract Concept*. 2017 Apr;7(2):39–46.
 26. Soyer HP, Argenziano G, Zalaudek I, Corona R, Sera F, Talamini R, et al. Three-Point Checklist of dermoscopy. *Dermatology*. 2004;208(1):27–31.
 27. Luttrel MJ, Hofmann-Wellenhof R, Fink-Puches R, Soyer HP. The AC Rule for melanoma: A simpler tool for the wider community. *J Am Acad Dermatol*. 2011;65(6):1233–4.
 28. Jaimes N, Marghoob AA. Triage amalgamated dermoscopic algorithm. *J Am Acad Dermatol*. 2020 Jun;82(6):1551–2.
 29. Walocko FM, Tejasvi T. Teledermatology applications in skin cancer diagnosis. *Dermatol Clin*. 2017;35(4):559–63.
 30. Piccolo D, Smolle J, Argenziano G, Wolf IH, Braun R, Cerioni L, et al. Teledermoscopy - results of a multicentre study on 43 pigmented skin lesions. *J Telemed Telecare*. 2000 Jun;6(3):132–7.
 31. Chuchu N, Dinnes J, Takwoingi Y, Matin RN, Bayliss SE, Davenport C, et al. Teledermatology for diagnosing skin cancer in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2018(12).
 32. Wada M, Ge ZY, Gilmore SJ, Mar VJ. Use of artificial intelligence in skin cancer diagnosis and management. *Med J Aust*. 2020;213(6):256–259.e1.
 33. Das K, Cockerell CJ, Patil A, Pietkiewicz P, Giulini M, Grabbe S, et al. Machine learning and its application in skin cancer. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(24).
 34. Fujisawa Y, Otomo Y, Ogata Y, Nakamura Y, Fujita R, Ishitsuka Y, et al. Deep-learning-based, computer-aided classifier developed with a small dataset of clinical images surpasses board-certified dermatologists in skin tumour diagnosis. *Br J Dermatol*. 2019;180(2):373–81.
 35. Tschandl P, Codella N, Akay BN, Argenziano G, Braun RP, Cabo H, et al. Comparison of the accuracy of human readers versus machine-learning algorithms for pigmented skin lesion classification: an open, web-based, international, diagnostic study. *Lancet Oncol*. 2019/06/12. 2019 Jul;20(7):938–47.
 36. Higgins HW, Lee KC, Leffell DJ. Point of care cutaneous imaging technology in melanoma screening and mole mapping. *F1000Prime Rep*. 2014;6(May):1–7.
 37. Deinlein T, Michor C, Hofmann-Wellenhof R, Schmid-Zaludek K, Fink-Puches R. The importance of total-body photography and sequential digital dermoscopy for monitoring patients at increased melanoma risk. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2020;18(7):692–7.
 38. Hornung A, Steeb T, Wessely A, Brinker TJ, Breakell T, Erdmann M, et al. The value of total body photography for the early detection of melanoma: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4):1726.
 39. Dengel LT, Petroni GR, Judge J, Chen D, Acton ST, Schroen AT, et al. Total body photography for skin cancer screening. *Int J Dermatol*. 2015;54(11):1250–4.
 40. Walter FM, Morris HC, Humphrys E, Hall PN, Prevost AT, Burrows N, et al. Effect of adding a diagnostic aid to best practice to manage suspicious pigmented lesions in primary care: Randomised controlled trial. *BMJ*. 2012;345(7866):1–14.
 41. Dinnes J, Bamber J, Chuchu N, Bayliss SE, Takwoingi Y, Davenport C, et al. High-frequency ultrasound for diagnosing skin cancer in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2018(12).
 42. Ferrante di Ruffano L, Dinnes J, Deeks JJ, Chuchu N, Bayliss SE, Davenport C, et al. Optical coherence tomography for diagnosing skin cancer in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2018(12).
 43. Dinnes J, Deeks JJ, Saleh D, Chuchu N, Bayliss SE, Patel L, et al. Reflectance confocal microscopy for diagnosing cutaneous melanoma in adults. *Cochrane database Syst Rev*. 2018 Dec;12(12):CD013190.