



ISSN 0216-0773

MEDIA DERMATO-VENEREOLOGICA INDONESIANA

Editorial: Spektrum klinis dan tantangan terkini dalam dermatologi dan venerologi: dari penyakit inflamasi, infeksi, hingga estetika

Studi retrospektif karakteristik subjek pasien kutil anogenital di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Wangaya Denpasar periode November 2023 – November 2024

Lupus vulgaris regio genu sinistra: laporan kasus diagnosis histopatologis dan respons terhadap obat antituberkulosis

Satu kasus neurofibromatosis tipe 1 yang kemudian mengalami vitiligo: sebuah koinsidensi atau koeksistensi?

Eksisi karsinoma sel basal dan rekonstruksi defek dengan teknik *reading man flap*

Eritroderma pada anak laki-laki 13 tahun: laporan kasus jarang

Efektifitas klobetasol 0,05% topikal pada pemfigoid bulosa lokalisata

Koilositosis dalam infeksi human papillomavirus: nilai diagnostik dan implikasi klinis

Akne trunkal: tantangan dermatologi yang kerap diabaikan

Aspek farmakologis antibakteri topikal di bidang dermatologi

Peremajaan leher non-invasif dan minimal invasif

Faktor-faktor risiko gizi pada anak penderita kusta: sebuah tinjauan sistematis

MDVI	Vol. 52	No. 4	Hal. 122–258	Jakarta Okt–Des 2025	ISSN 0216-0773
------	---------	-------	--------------	-------------------------	----------------

DAFTAR ISI

Editorial: Spektrum klinis dan tantangan terkini dalam dermatologi dan venerologi: Dari penyakit inflamasi, infeksi, hingga estetika 187

Sonia Hanifati

ARTIKEL ASLI

Studi retrospektif karakteristik subjek pasien kutil anogenital di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Wangaya Denpasar periode November 2023 – November 2024 188–191

*Dewa Ayu Putu Mitha Paramitha Rahayu**

LAPORAN KASUS

Dermatitis atopik tipe likenoid generalisata awitan dewasa 192–196
Anggita Nur Aziza, Isni Maulina Sukmara, Dionisius Ivan Yonathan Halim, Windy Keumala Budianti*

Lupus vulgaris regio genu sinistra: laporan kasus diagnosis histopatologis dan respon terhadap obat antituberkulosis 197–201

Cornelia Kartika Matthew, Gina Triana Sutedja, Evalina P. Manurung*

Satu kasus neurofibromatosis tipe 1 yang kemudian mengalami vitiligo: sebuah koinsidensi atau koeksistensi? 202–206

Ivan Pratama Gartika, Ferra Olivia Mawu, Marlyn Grace Kapantow*

Eksisi karsinoma sel basal dan rekonstruksi defek dengan teknik *reading man flap* 207–210
Remenda Siregar, Patricia S. U. Br Hutagalung, Regina Maharani Tambunan*

Eritroderma pada anak laki-laki 13 tahun : laporan kasus jarang 211–215

*Ricky Irvan Ardiyanto**

Efektifitas klobetasol 0,05% topikal pada pemfigoid bulosa lokalisata 216–221

*Sari Handayani Pusadan**

TINJAUAN PUSTAKA

Koilosis dalam infeksi human papillomavirus: nilai diagnostik dan implikasi klinis 222–227
Cut Aigia Wulan Safitri, Nurwestu Rusetiyanti, Nabila Arkania*

Akne trunkal: tantangan dermatologi yang kerap diabaikan 228–235
Nelva Karmila Jusuf, Desy Sahara Putri Simanjuntak*

Aspek farmakologis antibakteri topikal di bidang dermatologi 236–243
Harri Hardi, Mufqi Handaru Priyanto, Dewi Selvina Rosdiana*

Peremajaan leher non-invasif dan minimal invasif 244–249
Sri Nauli Dewi Lubis, Nelva Karmila Jusuf*

Faktor-faktor risiko gizi pada anak penderita kusta: sebuah tinjauan sistematis 250–258
*Stella Jessica Paulus, Putu Mahadevy Pradnyandhari Putri, Ketut Kwartantaya Winaya**

SPEKTRUM KLINIS DAN TANTANGAN TERKINI DALAM DERMATOLOGI DAN VENEREOLOGI: DARI PENYAKIT INFLAMASI, INFEKSI, HINGGA ESTETIKA

Edisi terakhir dari *Media Dermato-Venereologica Indonesiana* pada tahun 2025 ini, menghadirkan kumpulan artikel yang mencerminkan luasnya spektrum keilmuan dermatologi dan venerologi, mulai dari penyakit genetik dan autoimun, infeksi menular seksual dan non-seksual, gangguan inflamasi kronik, hingga perkembangan intervensi bedah dan estetika modern. Keseluruhan naskah menyoroti pentingnya ketelitian diagnostik, pendekatan multidisiplin, serta terapi rasional dalam praktik klinis sehari-hari.

Laporan kasus neurofibromatosis tipe 1 (NF1) dengan vitiligo membuka diskusi mengenai kemungkinan hubungan antara faktor genetik dan mekanisme imunologis dalam koeksistensi dua penyakit yang secara epidemiologis cukup sering ditemukan, namun jarang dilaporkan bersama. Kasus ini menekankan bahwa klinisi perlu memiliki kewaspadaan tinggi terhadap manifestasi kulit yang tampak “tidak berhubungan”, tetapi memiliki plausibility dasar patogenesis yang saling berkaitan.

Aspek infeksi menular seksual dibahas edisi ini melalui studi retrospektif kutil anogenital serta tinjauan mengenai koilositis pada infeksi human papillomavirus (HPV). Kedua artikel ini saling melengkapi. Studi epidemiologis memberikan gambaran karakteristik pasien dan pola tata laksana di layanan kesehatan daerah, sedangkan tinjauan sitopatologis menegaskan peran koilositis sebagai penanda diagnostik penting sekaligus dasar pengambilan keputusan klinis dalam strategi pencegahan kanker serviks.

Penyakit infeksi kronik dan inflamasi juga diwakili oleh laporan kasus lupus vulgaris, yang menyoroti tantangan diagnosis akibat kemiripan klinis dengan dermatosis kronik lain. Artikel ini mengingatkan bahwa konfirmasi histopatologis tetap merupakan pilar penting dalam penegakkan diagnosis tuberkulosis kutis, terutama pada kasus tanpa keterlibatan sistemik yang jelas. Sejalan dengan itu, tinjauan sistematis faktor risiko gizi pada anak penderita kusta menegaskan bahwa faktor sosial dan status nutrisi berperan signifikan dalam kerentanan penyakit, khususnya di populasi anak.

Laporan mengenai dermatitis atopik tipe likenoid awitan dewasa serta eritroderma di pasien anak akibat erupsi obat, menunjukkan betapa luas dan beragamnya manifestasi klinis penyakit kulit. Kedua artikel ini menegaskan bahwa diagnosis berbasis kriteria klasik tidak selalu memadai, sehingga pemeriksaan penunjang seperti IgE, histopatologi, dan evaluasi obat pencetus menjadi sangat krusial untuk menghindari keterlambatan terapi pada kondisi yang

berpotensi mengancam jiwa.

Aspek tata laksana penyakit diangkat edisi ini melalui tinjauan antibiotik topikal dalam dermatologi dan laporan tentang efektivitas klobetasol 0,05% pada kasus pemfigoid bulosa lokalisata. Kedua naskah ini menggarisbawahi pentingnya penggunaan obat topikal secara rasional dengan mempertimbangkan absorpsi, risiko resistensi, serta profil efek samping.

Bidang bedah dermatologi dan estetika turut diwakili oleh laporan mengenai eksisi karsinoma sel basal dengan rekonstruksi reading man flap serta tinjauan tentang peremajaan leher non-invasif dan minimal invasif. Artikel-artikel ini mencerminkan perkembangan teknik yang semakin mengedepankan hasil fungsional dan estetika dengan morbiditas minimal, sejalan dengan meningkatnya tuntutan kualitas hidup bagi pasien.

Secara keseluruhan, edisi ini menegaskan bahwa dermatologi dan venerologi adalah disiplin yang terus berkembang, menuntut integrasi antara ilmu dasar, klinik, patologi, serta pertimbangan sosial dan estetika. Kami berharap kumpulan artikel ini dapat memperkaya wawasan klinisi dan peneliti, sekaligus mendorong praktik berbasis bukti yang lebih komprehensif dan berorientasi kepada pasien.

Melalui publikasi ilmiah yang berkesinambungan dan relevan dengan tantangan lokal maupun global, kami berharap *Media Dermato-Venereologica Indonesiana* dapat terus menjadi wadah pertukaran gagasan dan penguatan praktik berbasis bukti, serta inspirasi bagi generasi klinisi dan peneliti selanjutnya dalam membangun dermatologi Indonesia yang unggul dan berdaya saing global.

*Sonia Hanifati
Tim Editor MDVI*

AKNE TRUNKAL: TANTANGAN DERMATOLOGI YANG KERAP DIABAIKAN

Nelva Karmila Jusuf, Desy Sahara Putri Simanjuntak*

*Departemen Dermatologi dan Venereologi
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RS Universitas Sumatera Utara, Medan*

ABSTRAK

Akne vulgaris merupakan salah satu gangguan inflamasi kronis pada unit pilosebacea yang sering dijumpai. *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*) merupakan bakteri utama yang berkontribusi dalam proses patogenesis penyakit ini. Lesi akne seperti komedo, papula, pustula, hingga nodul yang dapat muncul di berbagai area tubuh, termasuk wajah, leher, serta batang tubuh yang dikenal sebagai akne trunkal. Sebanyak 61% pasien akne vulgaris juga mengalami keterlibatan area trunkal. Walaupun patogenesis akne wajah dan akne trunkal secara umum serupa, adanya perbedaan karakteristik anatomi dan fisiologis kulit trunkal diyakini dapat memengaruhi respons terhadap terapi. Secara teoritis, akne trunkal dapat ditangani dengan pendekatan terapeutik yang serupa dengan akne vulgaris pada wajah. Namun, kepatuhan pasien terhadap terapi topikal sering menjadi kendala, terutama karena luasnya area lesi dan kesulitan dalam aplikasi obat. Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif mengenai tata laksana akne trunkal sangat penting, mengingat terapi sistemik seperti antibiotik oral sering digunakan sebagai alternatif, meskipun penggunaannya harus dilakukan secara hati-hati karena risiko peningkatan resistensi antibiotik.

Kata kunci: akne vulgaris, akne trunkal, batang tubuh

TRUNK ACNE: A COMMON DERMATOLOGICAL CHALLENGE THAT IS OFTEN IGNORED

ABSTRACT

Acne vulgaris is a common chronic inflammatory disorder of the pilosebaceous unit, with Cutibacterium acnes as a key pathogenic factor. Lesions such as comedones, papules, pustules, and nodules may appear on the face, neck, and trunk, with truncal involvement reported in up to 61% of patients. Although the underlying pathogenesis of facial and truncal acne is largely similar, anatomical and physiological differences in truncal skin may influence treatment response. This review summarises recent evidence on truncal acne, highlighting epidemiology, clinical features, and therapeutic approaches to guide improved management strategies. While treatment often parallels that of facial acne, adherence to topical therapy remains a challenge due to the wide lesion area and difficulty of application. Consequently, systemic therapies, including oral antibiotics, are frequently prescribed, though their use must be carefully considered given the risk of antimicrobial resistance. Increasing awareness of truncal acne and its unique challenges is essential for optimising patient outcomes and reducing long-term sequelae.

Keywords: *acne vulgaris, truncal acne, trunk*

Masuk : 27 Maret 2025
Revisi : 9 Agustus 2025
Publikasi : 31 Desember 2025

*Korespondensi:

Jl. Dr. Mansyur No.66, Kec. Medan Baru,
Kota Medan, Sumatera Utara, 20154
Telp: (061) 8218928
E-mail: nelva_jusuf@yahoo.com

PENDAHULUAN

Akne vulgaris merupakan penyakit inflamasi kronis pada unit pilosebacea yang paling sering ditemukan. Sebagian besar, akne muncul di area dengan kelenjar sebacea aktif seperti wajah, dada, punggung, dan lengan atas. Menurut *Global Burden of Disease*, akne vulgaris memiliki prevalensi global sekitar 9,4% dan menempati urutan kedelapan sebagai penyakit paling umum di dunia.¹⁻⁵ Akne trunkal, yang dapat berupa komedo, papula, pustula, hingga nodul pada wajah, leher, serta batang tubuh. Hingga kini, bukti ilmiah yang membahas aspek epidemiologi, patogenesis, karakteristik klinis, dan tatalaksana akne trunkal masih terbatas.³⁻⁶ Oleh karena itu, tinjauan pustaka ini bertujuan untuk menyajikan perspektif terkini berbasis bukti mengenai akne trunkal guna meningkatkan pemahaman dan penanganannya secara lebih optimal.

DEFINISI

Akne trunkal adalah penyakit inflamasi kronis pada unit pilosebacea, yang mengacu pada akne vulgaris yang menyebar di daerah dada dan punggung dengan prevalensi sekitar 50%.² Akne trunkal terjadi akibat adanya efek tekanan, oklusi, gesekan, dan panas yang dihasilkan oleh pakaian, bantalan bahu, dan peralatan olahraga.^{2,5,7}

EPIDEMIOLOGI

Prevalensi akne trunkal belum diketahui pasti hingga saat ini. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Heng dan Chew didapatkan sekitar 48–52% pasien akne fasial juga memiliki akne trunkal.⁴ Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Del Rosso et al. bahwa dari 696 pasien berusia 14 sampai 20 tahun dengan akne fasial 52,3% juga memiliki akne trunkal dan 10,6% menunjukkan terjadinya skar setelah penyembuhan.⁶ Isaacsson et al. melaporkan bahwa 50% remaja di Brasil memiliki akne pada dada atau punggung.⁸ Akne trunkal diketahui terjadi pada remaja maupun orang dewasa sementara itu jenis kelamin laki-laki lebih sering mengalami akne trunkal (54%) dibandingkan perempuan (43%).^{3,6,7}

GAMBARAN KLINIS

Akne trunkal memiliki lesi berupa komedo hingga papul, pustul, dan nodul yang terletak di dada atau punggung (Gambar 1). Lesi akne trunkal cenderung berkelompok di dekat garis tengah batang tubuh.⁹⁻¹¹

Lokasi anatomis yang paling sering terkena akne trunkal adalah punggung atas (52%), diikuti oleh dada

bagian atas (30%), punggung bawah (22%), bahu, ekstremitas atas (16%), dan leher (8%). Sebuah studi berbasis kuesioner multisenter yang dilakukan di Korea menemukan bahwa lokasi yang paling sering terkena akne trunkal pada pria adalah punggung (19,4%), diikuti oleh dada (18,1%), dan tempat yang paling sering terkena pada wanita adalah punggung (13,9%), diikuti oleh leher (12,7%), dan dada (11,1%). Pembentukan skar pada akne trunkal sering terjadi dan sebagian besar bersifat hipertrofik.^{6,9,12}

PATOFISIOLOGI

Meskipun etiologi akne trunkal secara umum dianggap serupa dengan akne fasial, terdapat sejumlah perbedaan penting yang perlu diperhatikan. Berdasarkan konsensus para ahli, terdapat empat mekanisme utama yang terlibat dalam patogenesis keduanya, yaitu peningkatan produksi sebum, keratinisasi abnormal, kolonisasi *Cutibacterium acnes* pada unit pilosebacea, dan proses inflamasi.^{1,3,4} Hiperkeratosis folikel dan respon inflamasi juga memainkan peran sentral dalam perkembangan lesi akne baik di wajah maupun batang tubuh. Namun demikian, sejumlah studi telah melaporkan perbedaan fisiologis antara kulit wajah dan kulit trunkal, terutama dalam hal ketebalan kulit, tingkat keasaman (pH), serta distribusi dan aktivitas kelenjar sebacea. Produksi sebum di area trunkal cenderung lebih rendah dibandingkan dengan wajah, sehingga kondisi



Gambar 1. Manifestasi klinis akne trunkal

peningkatan sebum tidak dianggap sebagai faktor dominan dalam patogenesis akne trunkal.¹³ Sebaliknya, kulit di daerah batang tubuh lebih rentan terhadap pengaruh mekanis seperti gesekan, tekanan, keringat, minyak berlebih, serta oklusi yang disebabkan oleh pakaian ketat atau peralatan olahraga. Pemicu eksternal ini diyakini dapat memicu atau memperburuk kondisi akne, khususnya di area dada, punggung, dan bahu.¹⁴ Oleh karena itu, meskipun mekanisme dasar patogenesis antara akne wajah dan trunkal serupa, faktor eksternal dan anatomi kulit yang berbeda memberikan kontribusi unik terhadap munculnya dan tingkat keparahan akne trunkal.^{6,15}

Mikrobioma kulit juga berbeda antara wajah dan batang tubuh.^{10,12,16} Kolonisasi bakteri *Enterococcaceae* lebih banyak ditemukan di area trunkal, sementara *Staphylococcaceae* dan *Propionibacteriaceae* lebih dominan di wajah. Pada akne trunkal, khususnya di punggung, ditemukan prevalensi tinggi *Cutibacterium acnes* dan penurunan keanekaragaman jenisnya pada kasus akne berat.¹⁷ *C. acnes* menghasilkan enzim hialuronidase yang memicu peradangan, sementara *Staphylococcus epidermidis* justru berperan sebagai penghambat pertumbuhan *C. acnes*. Mekanismenya mencakup menjaga pH asam, memfermentasi gliserol, serta menekan produksi IL-6 dan TNF- α . Interaksi antagonistik antara kedua bakteri ini berperan penting dalam mengatur inflamasi kulit, dan keseimbangannya berpengaruh terhadap tingkat keparahan akne trunkal.^{6,18,19}

Cutibacterium acnes dianggap memiliki kontribusi penting dalam proses patogenesis akne vulgaris. *C. acnes* menghasilkan berbagai enzim seperti lipase, protease, hialuronidase, dan fosfatase yang berperan dalam kerusakan jaringan dan pembentukan jaringan parut. Bakteri ini memicu respons imun melalui induksi sitokin proinflamasi seperti IL-8, IL-12, IL-1 α , IL-1 β , dan TNF- α yang diproduksi oleh sel imun bawaan seperti keratinosit dan monosit, terutama melalui aktivasi reseptor TLR2, TLR4, dan CD14. Komponen dinding sel bakteri seperti peptidoglikan-polisakarida dan asam lipoteikoat turut mendorong pelepasan sitokin inflamasi oleh monosit. Pada lesi akne, ekspresi TLR2 dan TLR4 meningkat di lapisan epidermis sebagai respons terhadap paparan peptidoglikan dan lipopolisakarida. Aktivitas *matrix metalloproteinases* (MMP) memperburuk inflamasi dengan menyebabkan ruptur folikel pilosebacea. Selain itu, *C. acnes* juga menghasilkan faktor kemotaktik untuk neutrofil, yang ketika tertelan dalam folikel akan melepaskan enzim hidrolase yang merusak dinding folikel. Jalur pensinyalan *nuclear factor- κ B* (NF- κ B), yang mengatur ekspresi IL-1 β , IL-8, IL-10, dan TNF, juga ditemukan aktif pada lesi akne, memperkuat peran *C. acnes* dalam patogenesis inflamasi.^{1,20,21} Sari et

al. melakukan identifikasi bakteri pada akne vulgaris melaporkan bahwa mayoritas spesies bakteri pada akne vulgaris adalah *S. epidermidis* sebanyak 47,5 % dan *C. acnes* sebanyak 21,2 %.²² Penelitian lain dilakukan oleh Jusuf et al. menyatakan bahwa terdapat perbedaan spesies bakteri yang ditemukan pada lesi akne vulgaris inflamasi dan non inflamasi.²³

ALAT BANTU PEMERIKSAAN AKNE TRUNKAL

Pemeriksaan untuk mengevaluasi akne fasial juga digunakan untuk menilai tingkat keparahan akne trunkal. *Leeds Revised Acne Grading* (LRAG) didasarkan pada template fotografi untuk penilaian akne pada wajah, dada, dan punggung. Penelitian Tan et al. memperkenalkan comprehensive acne severity scale (CASS) dengan memodifikasi penilaian global peneliti dari akne fasial untuk mengevaluasi keparahan akne trunkal. Comprehensive acne severity scale (CASS) sangat berkorelasi dengan sistem penilaian Leeds dalam studi validasi dalam menilai keparahan akne. Penilaian keparahan skar akne menggunakan *Six-Category Global Severity Scale* (SCAR-S) dapat mengevaluasi tingkat keparahan akne pada setiap regio wajah, dada, dan punggung.^{6,24} Bernadis et al. pada tahun 2021 mengusulkan skala penilaian akne global baru untuk menilai keparahan akne dengan menggabungkan lesi primer dan perubahan sekunder.²⁵ Sebuah studi mengenalkan *truncal acne severity scale* (TRASS) yang mudah digunakan oleh dokter kulit untuk menilai tingkat keparahan akne trunkal.²⁶

Berbagai alat penilaian kuesioner untuk akne trunkal telah berkembang yang telah disebutkan di atas sebagian besar masih digunakan sebagai alat untuk penelitian klinis dan belum ada yang digunakan secara universal (Tabel 1).

DIAGNOSIS BANDING

Berbagai erupsi papulopustular pada batang tubuh harus dibedakan dari akne trunkal. Folikulitis didefinisikan sebagai infeksi folikel rambut oleh *Staphylococcus aureus* atau faktor lainnya. Gambaran klinis folikulitis ditandai dengan papula eritematosa folikular inflamasi soliter atau multipel dan pustula tanpa komedo pada area yang ditumbuhi rambut. *Pityrosporum folliculitis* bermanifestasi berupa papula dan pustula folikular kecil monomorfik yang gatal dengan atau tanpa eritema perifolikular di sepanjang garis rambut pada bagian atas batang tubuh, leher, dan lengan atas. Kondisi ini lebih sering terjadi pada pria dari pada wanita dan seringkali diamati pada subjek yang tinggal di daerah yang panas dan lembab. *Pityrosporum folliculitis* dapat dibedakan dari akne trunkal dengan tidak adanya komedo.^{27,28}

Tabel 1. Ringkasan mengenai alat pemeriksaan akne trunkal yang baru dikembangkan³

Alat	Lokasi	Derajat	Deskripsi Derajat
LRAG	Masing- masing dari wajah, dada, dan punggung	Berdasarkan template fotografi	Derajat 1 : paling ringan
		Berdasarkan jumlah lesi yang meradang dan intensitas inflamasinya (Derajat 1-12)	Derajat 3 : paling berat
CLASS	Masing- masing dari wajah, dada, dan punggung	Lesi non-inflamasi yang dominan (Kelas 1-3)	Derajat 1 : paling ringan Derajat 12 : paling berat
		Bersih (0)	Tidak ada lesi atau lesi hampir tidak terlihat, sangat sedikit komedo dan papul yang tersebar
		Hampir bersih (1)	Hampir tidak terlihat dari jarak 2,5 m. Sedikit komedo yang tersebar, sedikit papula kecil, dan sangat sedikit pustula
		Ringan (2)	Mudah dikenali, kurang dari setengah dari daerah yang terkena.
		Sedang (3)	Banyak komedo, papula, dan pustula; 0–5 papula dan pustula
		Berat (4)	Lebih dari separuh wilayah yang terkena; banyak komedo, papula dan pustula; 6–20 papula dan pustula Seluruh daerah yang terkena terlibat.
SCAR-S	Masing-masing dari wajah, dada, dan punggung	Sangat berat (5)	Ditutupi dengan komedo, banyak pustula, dan papula, beberapa nodul dan kista; 21–50 papula dan pustul Akne yang sangat meradang menutupi area yang terkena, dengan nodul dan kista; >50 lesi inflamasi
		Bersih (0)	Tidak ada bekas jerawat yang terlihat
		Hampir bersih (1)	Bekas luka yang hampir tidak terlihat dari jarak 2,5 m
		Ringan (2)	Mudah dikenali, kurang dari setengah area yang terkena (misalnya, wajah, punggung, atau dada)
		Sedang (3)	Lebih dari setengah area yang terkena (misalnya, wajah, punggung, atau dada)
		Berat (4)	Seluruh area yang terlibat
TRASS	Batang tubuh (punggung atas, punggung bawah, dan dada)	Sangat berat (5)	Seluruh area dengan bekas luka atrofi atau hipertrofik yang menonjol
		Jumlah dari tiga item sub-skor (berkisar 0-19)	
		Sub-skor 1: kriteria berdasarkan riwayat keluarga (maksimum 6)	Item 1: Durasi akne (0, 0–2 tahun; 1, 3–5 tahun; 2, ≥6 tahun) Item 2: Riwayat keluarga (0, tidak ada; 1, ada) Item 3: Riwayat pengobatan acne sistemik (0, tidak ada; 1, sistemik oral; 2, isotretinoin)
		Sub-skor 2: Penanda klinis keparahan (skor maksimum 11)	Item 4: Area di batang tubuh. Punggung atas (0, tidak ada lesi; 1, lesi) Punggung bawah (0, tidak ada lesi; 1, lesi) Dada (0, tidak ada lesi; 1, lesi) Item 5: Jumlah nodul (0, 0; 1, 1–5; 2, 6–9; 3, ≥10) Item 6: Bekas jerawat (Hipertrofik/keloid: 0, tidak ada; 1, ada; atrofi: 0, tidak ada; 1, ada; elastosis: 0, tidak ada; 1, ada; hiperpigmentasi/ eritema: 0, tidak ada; 1, ada) Item 7: Akne fasial (0, tidak ada; 1, ada)
		Sub-skor 3: kualitas hidup (skor maksimum 2)	Item 8: Tingkat keparahan berdampak pada kualitas hidup (0, tidak ada; 1, sedang; 2, penting)

Singkatan: CLASS: *Comprehensive Acne Severity Scale*, LRAG: *Leeds Revised Acne grading*, SCAR-S: *Six-Category Global Severity Scale*, TRASS: *Truncal Acne Severity Scale*.

Erupsi akneiformis yang disebabkan oleh beberapa obat termasuk glukokortikoid, fenitoin, litium, isoniazid, vitamin B kompleks dosis tinggi, siklosporin, inhibitor EGFR (*epidermal growth factor receptor*), dan inhibitor BRAF selalu dipertimbangkan saat mendiagnosis akne trunkal. Erupsi akneiformis yang diinduksi obat muncul sebagai papula folikular monomorfik difus pada batang tubuh. Tidak seperti akne vulgaris, folikulitis steroid biasanya muncul sebagai papula dan pustula inflamasi pada batang tubuh, bahu, dan lengan atas, dengan sedikit keterlibatan pada wajah. Komedo, kista, dan jaringan parut jarang ditemukan, meskipun hiperpigmentasi pasca inflamasi dapat diamati setelah perbaikan.^{29,30}

Hidradenitis suppurativa atau akne inversa adalah penyakit kulit inflamasi kronis pada folikel di daerah kelenjar keringat apokrin kulit. Lesinya terutama berupa nodul rekuren yang nyeri yang dapat berkembang menjadi abses, fistula, komedo makro, dan jaringan parut yang terutama terletak di daerah aksila, inguinal, dan anogenital, tetapi juga dapat terjadi di area tubuh lain seperti bahu atau bokong, dan kadang-kadang wajah. Histologi menunjukkan oklusi infundibular, involusi kelenjar sebacea, kista, infiltrat inflamatorik, dan debris keratin dermis.³¹

TATA LAKSANA AKNE TRUNKAL

Pedoman khusus yang membahas penatalaksanaan akne trunkal masih terbatas. Dalam praktik sehari-hari, banyak klinisi masih mengandalkan pedoman pengobatan akne wajah untuk menangani kasus akne yang muncul di area batang tubuh. Konsensus terbaru dari para ahli juga mendukung pendekatan terapeutik yang serupa antara akne trunkal dan fasial.⁷ Namun, meskipun kedua jenis akne memiliki mekanisme patogenesis yang mirip, adanya perbedaan struktur dan fungsi kulit antara wajah dan batang tubuh menjadikan penanganan akne trunkal memerlukan pertimbangan tersendiri. Selain itu, area permukaan kulit yang lebih luas pada akne trunkal dan perbedaan karakteristik kulit dibandingkan wajah harus menjadi faktor penting dalam menentukan pilihan terapi yang paling efektif dan tepat sasaran. Secara garis besar, penatalaksanaan dapat dibagi menjadi penatalaksanaan topikal, sistemik dan prosedural.^{3,32,33}

PENGOBATAN TOPIKAL

Terapi topikal merupakan opsi lini pertama yang dapat dipertimbangkan untuk menangani akne trunkal dengan derajat ringan hingga sedang. Beragam agen topikal yang umum digunakan pada akne, seperti retinoid, benzoil peroksida (BPO), asam azaleat, dapson, maupun antibiotik topikal, dapat diberikan secara tunggal ataupun dalam bentuk kombinasi untuk memperoleh hasil yang

lebih optimal.^{7,15,33}

Benzoil peroksida adalah agen topikal yang banyak digunakan untuk mengatasi akne ringan dan sedang. Agen ini memiliki aktivitas bakterisida terhadap *C. acnes* berkat kemampuannya dalam menghasilkan radikal bebas yang mengoksidasi protein bakteri setelah penetrasi ke dalam kulit. Benzoil peroksida juga memiliki beberapa efek keratolitik dan pengatur sebum, mengurangi lesi inflamasi akne. Efek samping utama BPO pada kulit adalah iritasi dan eritema. Benzoil peroksida juga telah menunjukkan efektivitas terbesar bila digunakan dalam kombinasi dengan retinoid topikal atau antibiotik topikal. Diperlukan waktu kontak kulit selama dua menit sebelum akhirnya dibilas agar pembersih yang mengandung BPO dapat digunakan secara efektif untuk mengatasi akne trunkal.^{7,24}

Asam azaleat adalah sejenis senyawa alami yang memberikan efeknya pada akne melalui fungsi antikeratin, antiinflamasi, dan antibakteri. Aplikasi topikal asam azaleat efektif untuk lesi akne inflamasi maupun non-inflamasi.⁴ Kombinasi *lotion* tretinoin 0,05% dan *foam* asam azaleat 15% efektif dalam mengobati akne trunkal pada empat pasien wanita Afrika-Amerika.^{3,34,35}

Retinoid topikal telah dianggap sebagai pilihan pengobatan yang terbukti efektif dalam pengobatan akne vulgaris. Beberapa generasi retinoid topikal telah dikembangkan, afinitas pengikatan untuk reseptor retinoid dan pertimbangan klinis telah digunakan. Pengobatan empat minggu dengan isotretinoin topikal efektif pada akne trunkal tanpa peningkatan signifikan secara klinis dalam kadar retinoid plasma.⁶

PENGOBATAN SISTEMIK

Penatalaksanaan sistemik diindikasikan untuk akne sedang hingga berat serta akne inflamasi yang resisten terhadap pengobatan topikal. Pengobatan kombinasi agen topikal dan agen sistemik pada akne sedang hingga berat seperti antibiotik (doksisisiklin 100mg sekali atau dua kali sehari, eritromisin 250-500 mg dua kali sehari) diberikan untuk menurunkan jumlah *Cutibacterium acnes* dan inflamasi dengan durasi 6-12 minggu. Isotretinoin diberikan dengan dosis awal 0,5 mg/kgBB/hari yang dapat di tingkatkan hingga dosis kumulatif 120-150mg/kgBB untuk mencegah relaps, kontrasepsi oral yang mengandung estrogen dan progestin diberikan 1 tablet per hari selama 3-6 bulan untuk mengontrol akne yang berhubungan dengan hormon, dan spironolakton dapat diberikan pada wanita dengan akne hormonal, dosis awal 50mg/hari, dapat ditingkatkan hingga 100-200 mg/hari sesuai respon pasien.^{6,18,36}

Efikasi tetrasiklin dan makrolida termasuk tetrasiklin, doksisisiklin, minosikline, *trimethoprim/sulfamethoxazole*, azitromisin, amoxisillin, dan cefalexin dalam mengobati

akne telah didokumentasikan dengan baik. Antibiotik oral juga merupakan pilihan yang efektif dalam mengelola akne trunkal. Penggunaan *trimethoprim/sulfamethoxazole* harus dibatasi pada pasien yang tidak dapat menggunakan tetrasiklin atau pasien yang resisten terhadap pengobatan. Antibiotik sistemik harus digunakan untuk durasi sesingkat mungkin selama 3-4 bulan karena potensi resistensi bakteri.⁶ *Sarecycline* adalah generasi ketiga tetrasiklin oral spektrum sempit yang telah disetujui oleh *Food and Drug Administration* (FDA) untuk mengobati akne.^{6,37,38}

Isotretinoin adalah pengobatan pilihan untuk akne trunkal yang berat. Formulasi isotretinoin yang lebih baru, *isotretinoin-lidose*, menggunakan teknik *lidose* dengan partikel mikro untuk meningkatkan luas permukaan obat. *Isotretinoin-lidose* dapat meningkatkan bioavailabilitas hingga 50% dibandingkan dengan isotretinoin biasa. *Isotretinoin-lidose* dan isotretinoin biasa mengurangi jumlah total nodul pada wajah dan batang tubuh ke derajat yang setara. Hal ini menunjukkan bahwa kedua formulasi ini memiliki efikasi yang sama.^{6,36,38}

Terapi hormon seperti kontrasepsi oral dan spironolakton menekan efek androgen pada kelenjar sebacea sehingga digunakan untuk pengobatan akne.⁶ Penggunaan jangka panjang spironolakton meningkatkan *outcome* klinis dan dapat ditoleransi dengan baik untuk banyak wanita dewasa dengan jerawat. Peningkatan penggunaan spironolakton untuk wanita dengan jerawat dapat mewakili peluang untuk meningkatkan *outcome* dan mengurangi ketergantungan pasien pada antibiotik oral.^{6,19,37}

TERAPI PROSEDURAL

Akne trunkal cenderung memiliki respons pengobatan yang lebih lambat dari pada akne fasial sehingga memungkinkan adanya kebutuhan untuk strategi pengobatan dengan pendekatan multidisiplin. Telah tersedia berbagai terapi prosedural yang dapat diterapkan pada lesi akne seperti laser, perangkat cahaya, pengelupasan kimia (*chemical peeling*), injeksi intralesi, dan uji coba terkontrol secara acak (*randomized controlled trial/RCT*) yang mengevaluasi efikasi modalitas-modalitas tersebut dalam mengobati akne trunkal.⁴

Intense pulsed light (IPL) telah terbukti efektif dalam pengobatan pada akne yang disebabkan beberapa kelebihanannya yaitu: tingkat efikasi yang tinggi, ketidaknyamanan minimal, waktu pemulihan yang cepat, dan hasil kosmetik serta terapeutik yang sangat baik.⁶ Beberapa *chemical peeling*, yaitu asam salisilat, asam glikolat, asam laktat, asam mandelat, asam retinoat, asam trikloroasetat, larutan *Jessner*, *kojic acid*, asam

piruvat, asam azaleat, dan kombinasi *peeling* digunakan dalam terapi akne. Sebagian besar penelitian tentang *chemical peeling* umumnya digunakan pada akne fasial, sebagian besar *chemical peeling* juga diterapkan pada akne trunkal. Terapi fotodinamik (*photodynamic therapy/PDT*) memiliki bukti terbesar untuk penatalaksanaan akne trunkal. Sebuah meta-analisis melaporkan bahwa PDT efektif dalam memberikan manfaat pada akne dengan inflamasi, berdasarkan analisis dari 13 RCT.³⁹ Untuk mengelola bekas akne trunkal hipertrofik, injeksi intralesi dengan kortikosteroid, *5-fluorouracil*, atau bleomisin dapat dilakukan. *Cryotherapy* dan PDT juga bisa menjadi modalitas pengobatan yang menjanjikan untuk tatalaksana bekas jerawat hipertrofik.^{4,36,39}

TERAPI HERBAL

Tanaman telah digunakan selama ribuan tahun sebagai sumber pengobatan terapeutik. Buah-buahan tropis diketahui tidak hanya memiliki antioksidan dan anti-inflamasi aktivitas tetapi juga sifat antibakteri, dan memiliki sejarah panjang digunakan sebagai obat tradisional obat herbal.²⁸ *Passiflora edulis Sims* merupakan salah satu jenis buah markisa yang terbanyak digunakan secara komersial untuk konsumsi, minuman penyegar dan produksi sirup fitokimia. Sebagian besar penyelidikan farmakologis menjadi *P. edulis* telah mengatasi sistem saraf pusatnya (SSP) aktivitas, seperti *anxiolytic*, antikonvulsan, dan tindakan obat penenang.⁴⁰ Dalam beberapa tahun terakhir, banyak penelitian telah dilakukan dilakukan pada buah markisa varian ungu (nama latin: *Passiflora edulis Sims var. edulis*) yang mengungkapkan konsentrasi *piceatannol* yang tinggi. *Polifenol* banyak ditemukan pada biji mengandung antioksidan tinggi dan potensi aktivitas antibakteri.^{40,41}

Piceatannol memiliki aktivitas antibakteri terhadap *C. acnes*. Hal sebanding dengan eritromisin dan benzoil peroksida yang umumnya digunakan sebagai antimikroba topikal lini pertama terapi pada akne yang didapatkan dari penelitian *in vitro*. Sebuah penelitian Jusuf et al. pada pasien akne dengan pemberian ekstrak biji markisa ungu (*Passiflora edulis Sims var. edulis*) pada wajah dapat mengurangi lesi akne dengan konsentrasi minimum 5%.⁴²

TERAPI ANTIBAKTERI

Pada tahun 1930 oleh John H. Stokes dan Donald M. Pillsbury, menjadi dasar dari banyak penelitian yang mencari klinis implikasi hubungan antara saluran pencernaan, otak dan kulit khususnya di akne vulgaris. Stokes dan Pillsbury menjelaskan hipotesisnya asam lambung dapat menyebabkan migrasi bakteri usus besar ke bagian distal usus kecil dan mengganggu mikroflora usus normal. Perubahan flora mikroba yang tertekan dapat

meningkatkan permeabilitas usus yang pada selanjutnya menyebabkan peradangan sistemik dan peradangan kulit. Sebanyak 40% pasien jerawat mengalami hipokloridia, yaitu penurunan asam lambung.^{43,44}

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang ketika dikonsumsi dalam jumlah yang cukup dapat memberikan manfaat.⁴³ Probiotik telah banyak digunakan diteliti karena dampaknya terhadap sistem pencernaan dan fungsi pencernaan, tapi mikroba ini dapat diterapkan secara lebih luas berdasarkan bukti teori usus-otak-kulit yang dikemukakan selama 80 tahun yang lalu. Laporan pertama tentang probiotik berasal dari tahun 1907 oleh Elie Metchnikoff yang mengilustrasikan hubungan mengkonsumsi bakteri penghasil asam dalam yogurt dengan umur panjang. Probiotik bertindak melawan bakteri patogen dan mendukung fungsi perlindungan secara alami.⁴³ Penelitian Rahmayani et al. menyatakan peningkatan interleukin-10 setelah pemberian probiotik oral pada akne vulgaris.⁴⁵

TERAPI NONMEDIKAMENTOSA

Kotoran dan keringat yang menempel di kulit setelah berolahraga dapat menjadi penyebab utama akne trunkal. Upaya pencegahan yang dilakukan dengan mandi sesegera mungkin setelah berolahraga mampu mencegah kotoran menempel pada kulit. Pakaian ketat dapat menyebabkan kotoran dan keringat menutupi pori-pori sehingga dapat merangsang terjadinya akne trunkal sehingga disarankan agar mengenakan pakaian longgar. Rambut panjang juga dapat menambah minyak dan kotoran ke kulit bagian punggung sehingga mencetuskan akne trunkal. Makan-makanan sehat dan bergizi telah terbukti memperbaiki akne fasial maupun trunkal, contohnya makanan dengan indeks glikemik tinggi telah terbukti memperburuk akne.^{46,47}

KESIMPULAN

Cutibacterium acnes adalah bakteri utama dalam unit pilosebacea yang berperan penting dalam patogenesis akne vulgaris, termasuk akne trunkal. Akne trunkal merupakan bentuk akne inflamasi kronis yang muncul di dada dan punggung, dengan prevalensi sekitar 50%. Meskipun secara teoritis akne trunkal dapat merespons pengobatan yang sama seperti akne fasial, penanganannya sering kali menghadapi tantangan tersendiri, terutama terkait kepatuhan pasien dalam penggunaan terapi topikal pada area tubuh yang lebih luas dan sulit dijangkau. Oleh karena itu, edukasi pasien menjadi aspek penting dalam keberhasilan pengobatan jangka panjang. Pemahaman yang tepat mengenai karakteristik akne trunkal, potensi komplikasi seperti terbentuknya jaringan parut (skar), serta pentingnya

disiplin dalam menjalani terapi perlu disampaikan secara jelas oleh dokter. Dengan pendekatan yang tepat dan edukasi yang menyeluruh, pengendalian akne trunkal dapat dicapai secara lebih efektif, sekaligus mencegah dampak psikologis maupun fisis yang merugikan pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tidak ada.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada

DAFTAR PUSTAKA

- Goh C, Cheng C, Agak G, Zanglein AL, Graber EM, Thiboutot DM, Kim J. Acne vulgaris. In: Kang S, Amagai M, Bruckner AL, Enk AH, Margolis DJ, McMichael AJ, Orringer JS, editors. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. 9th ed. New York: McGraw-Hill; 2019. p. 1391–1418.
- Sutaria A, Masood S, Schlessinger S. Acne vulgaris. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cited 2024]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459173/>
- Woo YR, Kim HS. Truncal acne: an overview. J Clin Med. 2022;11(13):3660.
- Heng AHS, Chew FT. Systematic review of the epidemiology of acne vulgaris. Sci Rep. 2020;10(1):5754.
- Layton AM, Thiboutot D, Tan J. Reviewing the global burden of acne. Br J Dermatol. 2021;184(2):219–225.
- Del Rosso JQ, Stein Gold L, Baldwin H, Harper JC, Zeichner J, Obagi S, et al. Management of truncal acne with oral sarecycline. J Drugs Dermatol. 2021;20(6):634–640.
- Poli F, Auffret N, Leccia M-T, Claudel J-P, Dréno B. Truncal acne: what do we know? J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020;34(10):2241–2246.
- Isaacsson VCS, Almeida HLD Jr, Duquia RP, Breunig JDA, Souza PRMD. Dissatisfaction and acne vulgaris in male adolescents. An Bras Dermatol. 2014;89:576–579.
- Tan J, Alexis A, Baldwin H, Beissert S, Bettoli V, Del Rosso JQ, et al. Gaps and recommendations for clinical management of truncal acne. JAAD Int. 2021;5:33–40.
- Huang Y, Liu L, Chen L, Zhou L, Xiong X, Deng Y. Gender-specific differences in gut microbiota composition. Ann Dermatol. 2021;33(6):531–540.
- Kim J, Park T, Kim HJ, An S, Sul WJ. Inferences in microbial structural signatures. J Microbiol. 2021;59(4):369–375.
- Li B, Jia X, Yang J, Meng H, Qi F. Truncal acne: bridging research gaps. J Dermatol Sci Cosmet Technol. 2025;2(2):100082.
- Kim SA, Kim BR, Chun MY, Youn SW. Relation between pH in trunk and face. Ann Dermatol. 2016;28(2):216–221.
- Bikowski J. Effective options for truncal acne. Pract Dermatol [Internet]. 2010 [cited 2025 Aug 4]. Available from: <https://practical-dermatology.com/>
- Tan J, Beissert S, Cook-Bolden F, Chavda R, Harper J, Hebert A, et al. Impact of facial and truncal acne. JAAD Int. 2021;3:102–110.
- Kong HH. Microbiome of the skin. In: Kang S, Amagai M, Bruckner AL, et al., editors. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. 9th ed. New York: McGraw-Hill; 2019. p. 253–260.

- Dagnelie M-A, Corvec S, Saint-Jean M, Bourdès V, Nguyen J-M, Khammari A, et al. Decrease in diversity of *Propionibacterium acnes* phylotypes. *Acta Derm Venereol* [Internet]. 2017 [cited 2025 Aug 4];98(2):262–267. Available from: <https://medicaljournalssweden.se/actadv/article/view/2843>
- Naik PP. Trifarotene: a novel therapeutic option. *Dermatol Res Pract*. 2022;2022:1–6.
- Eichenfield L, Kwong P, Lee S, Krowchuk D, Arekapudi K, Hebert A. Topical management of adolescent acne. *J Drugs Dermatol*. 2022;21(6):582–586.
- Jusuf NK, Putra IB, Sari L. Microbiomes in non-inflammatory and inflammatory lesions. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2020;13:773–780.
- Mohiuddin A. A comprehensive review of acne vulgaris. *J Clin Res Dermatol* [Internet]. 2019 [cited 2025 Aug 4];6(2):1–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.15226/2378-1726/6/2/00186>
- Hazarika N. Acne vulgaris: new evidence. *J Dermatolog Treat* [Internet]. 2021 [cited 2025 Aug 4];32(3):277–285. Available from: <https://doi.org/10.1080/09546634.2019.1654075>
- Sari L, Jusuf NK, Putra IB. Bacterial identification of acne vulgaris. *Bali Med J*. 2020;9(3):753–756.
- Auffret N, Nguyen JM, Leccia M-T, Claudel JP, Dréno B. TRASS: assessing truncal acne severity. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2022;36(6):897–904.
- Bernardis E, Shou H, Barbieri JS, McMahon PJ, Perman MJ, Rola LA, et al. Multidimensional acne global grading system. *JAMA Dermatol*. 2020;156(3):296–296.
- Auffret N, Nguyen JM, Leccia M-T, Claudel JP, Dréno B. TRASS: assessing truncal acne severity. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2022;36(6):897–904.
- Keshari S, Kumar M, Balasubramaniam A, et al. Targeting secreted virulence factors of *Cutibacterium acnes*. *Expert Rev Vaccines*. 2019;18(5):433–437.
- Docherty J, McEwen H, Sweet T, Bailey E, Booth T. Resveratrol inhibition of *Propionibacterium acnes*. *J Antimicrob Chemother*. 2007;59:1182–1184.
- Zaenglein AL, Graber EM, Thiboutot DM. Acne variants and acneiform eruptions. In: Kang S, Amagai M, Bruckner AL, et al., editors. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 9th ed. New York: McGraw-Hill; 2019. p. 1448–1455.
- Harshiba FH, Rafi MN, Asif S, Ahmad H, Korrapati N, Thangamuni A, et al. Truncal acne. *CosmoDerma*. 2023;3:156.
- Okoye GA. Hidradenitis suppurativa. In: Kang S, Amagai M, Bruckner AL, et al., editors. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 9th ed. New York: McGraw-Hill; 2019. p. 1480–1491.
- Tan JKL, Dirschka T. A new era for truncal acne. *Dermatol Ther*. 2021;11:665–668.
- Conforti C, Chello C, Giuffrida R, Di Meo N, Zalaudek I, Dianzani C. Overview of treatment options for mild-to-moderate acne. *Dermatol Ther*. 2020;33(4):e13379.
- Blume PU, Fowler J, Kemény L, Draelos Z, Cook-Bolden F, Dirschka T, et al. Long-term safety and efficacy of trifarotene cream. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(1):166–173.
- St. Surin-Lord S, Miller J. Truncal acne treated with tretinoin lotion and azelaic acid foam. *Case Rep Dermatol Med*. 2020;2020:1–5.
- Garg V, Choi JK, James WD, Barbieri JS. Long-term spironolactone use for acne in women. *J Am Acad Dermatol*. 2021;84(5):1348–1355.
- Hebert A, Thiboutot D, Stein Gold L, Cartwright M, Gerloni M, Fragasso E, et al. Clascoterone cream for facial acne. *JAMA Dermatol*. 2020;156(6):621–630.
- Del Rosso JQ. Sarecycline and narrow-spectrum tetracycline concept. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2020;13(10):45–48.
- Piccolo D, Kostaki D, Dianzani C, Crisman G, Conforti C. Intense pulsed light for truncal acne. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2022;15(3):22–25.
- Akanbi BO, Bodunrin OD, Olayanju S. Phytochemical screening and antibacterial activity of *Passiflora edulis*. *Researcher*. 2011;3(5):9–12.
- Matsui Y, Sugiyama K, Kamei M, et al. Passion fruit seed extract inhibits melanogenesis. *J Agric Food Chem*. 2010;58:112–118.
- Jusuf NK, Putra IB, Dewi NK. Antibacterial activity of *Passiflora edulis* extract. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2020;13:99–104.
- Bowe WP, Logan AC. Acne vulgaris, probiotics and the gut–brain–skin axis. *Gut Pathog*. 2011;3(1):1–11.
- Amara AA, Shibl A. Role of probiotics in health improvement. *Saudi Pharm J*. 2015;23(2):107–114.
- Rahmayani T, Putra IB, Jusuf NK. Oral probiotic effect on interleukin-10 levels in acne vulgaris. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019;7(19):3249–3252.
- Shah J, Parmar D. Complete review on acne vulgaris. *J Adv Med Dent Sci Res*. 2015;3(4):20–24.
- Fuchs-Tarlovsky V, Marquez-Barba MF, Sriram K. Probiotics in dermatologic practice. *Nutrition*. 2016;32(3):289–295.