



ISSN 0216-0773

MEDIA DERMATO-VENEREOLOGICA INDONESIANA

Editorial: Pendekatan Holistik dalam Dermatologi: dari Biologi hingga Tantangan Klinis
Prevalensi Lima Kelainan Kulit Terbanyak di Poliklinik Dermatologi Kosmetik Rumah
Sakit Universitas Sumatera Utara Tahun 2020–2022

Profil Pasien Selulit di Poliklinik Dermatologi dan Venereologi Rumah Sakit Universitas
Sumatera Utara Medan Periode 2020–2022

Herpes Zoster Sakral Menyerupai Herpes Simpleks Genital pada Pasien Diabetes
Melitus: Sebuah Kasus Jarang

Satu Kasus Lupus Vulgaris dengan Predileksi Jarang: Korelasi Klinis, Dermoskopi, dan
Histopatologi

Ekstravasasi Kemoterapi Akibat Cisplatin dan 5-Fluorourasil: Laporan Kasus

Ritme Sirkadian dan Kesehatan Kulit

Hubungan Nutrisi dan Penuaan Kulit

MDVI	Vol. 51	No. 4	Hal.140 - 176	Jakarta Oktober 2024	ISSN 0216-0773
------	---------	-------	---------------	-------------------------	----------------

DAFTAR ISI

Editorial: Pendekatan holistik dalam dermatologi: dari biologi hingga tantangan klinis	140
<i>Sonia Hanifati</i>	

ARTIKEL ASLI

Prevalensi lima kelainan kulit terbanyak di Poliklinik Dermatologi Kosmetik Rusmah Sakit Universitas Sumatera Utara tahun 2020 - 2022	141 - 144
---	-----------

Rezkyana Danil, Nelva Karmila Jusuf, Imam Budi Putra*

Profil pasien selulit di Poliklinik Dermatologi dan Venerologi Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara Medan periode 2020-2022	145 - 148
---	-----------

Ade Fitriyani Lubis, Nelva Karmila Jusuf, Imam Budi Putra*

LAPORAN KASUS

Herpes zoster sakral menyerupai herpes simpleks genital pada pasien diabetes melitus: sebuah kasus jarang	149 - 152
---	-----------

Aqil Yuniawan Tasrif, Mimi Maulida, Vella, Aldilla Pradistha, Tanziela Thahir*

Satu kasus lupus vulgaris dengan predileksi jarang: korelasi klinis, dermoskopi, dan histopatologi	153 - 157
--	-----------

Tutty Ariani Masri, Redha Cipta Utama*

Ekstravasasi kemoterapi akibat cisplatin dan 5-fluorourasil: laporan kasus	158 - 161
--	-----------

Wahyu Lestari, Sitti Hajar, Fitria, Nanda Earlia*

TINJAUAN PUSTAKA

Ritme sirkadian dan kesehatan kulit	162 - 170
-------------------------------------	-----------

Ade Gustina Siahaan, Nelva Karmila Jusuf*

Hubungan nutrisi dan penuaan kulit	171 - 176
------------------------------------	-----------

Rahma Rosyada, Nelva Karmila Jusuf*

PENDEKATAN HOLISTIK DALAM DERMATOLOGI: DARI BIOLOGI HINGGA TANTANGAN KLINIS

Dermatologi, merupakan salah satu cabang ilmu kedokteran yang terus berkembang dan terus mengaji hubungan kompleks antara biologi kulit, faktor lingkungan, dan kondisi sistemik. Dalam edisi kali ini, Tim Editorial Media Dermato-Venereologica Indonesiana menghadirkan serangkaian artikel mengenai cakupan multidimensional dari dermatologi, dengan penekanan pada pendekatan holistik yang mengintegrasikan berbagai aspek ilmiah dan klinis.

Artikel pertama adalah sebuah tinjauan pustaka berjudul *Ritme Sirkadian dan Kesehatan Kulit*, yang menyoroti peran ritme biologis dalam modulasi fungsi kulit. Manuskrip ini menegaskan pengaruh siklus sirkadian terhadap proses proliferasi berbagai sel, pembentukan *reactive oxygen species*, dan penuaan kulit, sedemikian sehingga diperlukan perawatan kulit berdasarkan ritme sirkadian.

Tinjauan pustaka berikutnya *Hubungan Nutrisi dan Penuaan Kulit* menggarisbawahi peran nutrisi dalam homeostasis kulit dan pencegahan penuaan. Konsumsi antioksidan dapat mencegah penuaan kulit dengan cara membatasi pembentukan *reactive oxygen species*. Temuan ini mendukung paradigma holistik dalam dermatologi yang memadukan pendekatan topikal, sistemik, dan nutrisi hingga nutrigenomik untuk optimalisasi kesehatan kulit.

Artikel berikutnya merupakan laporan kasus yang berjudul *Herpes Zoster Sakral Menyerupai Herpes Simpleks Genital pada Pasien Diabetes Melitus*. Laporan ini menekankan pentingnya pendekatan diagnostik yang cermat dalam menghadapi berbagai kondisi dermatologis yang sangat mungkin hadir ke tempat praktik dengan manifestasi klinis mirip atau serupa.

Laporan kasus lainnya berjudul *Ekstravasasi Kemoterapi Akibat Cisplatin dan 5-Fluorourasil* membahas komplikasi yang sering dihadapi dalam dermatologi onkologis. Mengingat belum ada terapi spesifik untuk kasus ekstravasasi akibat kemoterapi, kasus ini juga dapat menjadi pengingat adanya kebutuhan akan protokol atau panduan

untuk mengurangi morbiditas terkait komplikasi terapeutik pada pasien kemoterapi.

Laporan kasus berikutnya, yaitu *Satu Kasus Lupus Vulgaris dengan Predileksi Jarang* menampilkan proses diagnostik pada salah satu penyakit kulit yang jarang ditemukan. Artikel ini menyoroti peran korelasi klinis, dermoskopi, dan histopatologi dalam menegakkan diagnosis yang akurat, khususnya pada kondisi dengan predileksi atipikal.

Artikel asli pertama berjudul *Profil Pasien Selulit di Poliklinik Dermatologi dan Venereologi Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara* memberikan gambaran epidemiologis tentang kasus selulit di populasi lokal. Data ini tidak hanya relevan untuk pengembangan panduan klinis berbasis populasi, tetapi juga menjadi rujukan penting dalam pengelolaan pasien secara efektif di poliklinik dermatologi.

Terakhir, artikel *Prevalensi 5 Kelainan Kulit Terbanyak di Poliklinik Dermatologi Kosmetik RS USU* menganalisis tren penyakit kulit yang sering ditemukan di ranah dermatologi kosmetik. Informasi ini menjadi dasar untuk strategi pelayanan kesehatan kulit berbasis data yang lebih efisien, baik dalam konteks klinis maupun edukasi pasien.

Secara keseluruhan, edisi ini menyoroti urgensi pendekatan holistik dalam dermatologi yang mencakup aspek klinis, biologis, dan epidemiologis. Kami berharap bahwa artikel-artikel ini dapat memperkaya wawasan para dokter spesialis dermatologi, venereologi, dan estetika dalam meningkatkan mutu layanan kesehatan kulit dan mendukung pengembangan praktik berbasis ilmu pengetahuan yang lebih terintegrasi.

Salam,

Sonia Hanifati
Tim Editor MDVI

PROFIL PASIEN SELULIT DI POLIKLINIK DERMATOLOGI DAN VENERELOGI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS SUMATERA UTARA MEDAN PERIODE 2020-2022

Ade Fitriyani Lubis, Nelva Karmila Jusuf, Imam Budi Putra*

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

ABSTRAK

Latar belakang: Selulit adalah kondisi kulit yang mengganggu estetika yang merupakan perubahan tekstur kulit menjadi bergelombang atau menyerupai kulit jeruk (*orange peel*) terutama di bokong, paha, panggul, dan perut. **Metode:** Penelitian deskriptif yang dilakukan secara retrospektif menggunakan data rekam medis pasien selulit. **Hasil:** Jumlah kasus pasien selulit periode 2020–2022 sebanyak 120 pasien (2,44%). Prevalensi selulit sebesar 0,63% (10 pasien) tahun 2020, 4,35% (40 pasien) tahun 2021, dan 2,89% (70 pasien) tahun 2022. Awitan kelompok usia terbanyak adalah 26–35 tahun sebanyak 61 orang (50,9%) dan terdapat riwayat keluarga selulit sebanyak 91 orang (75%) dengan indeks massa tubuh (IMT) overweight sebanyak 51 orang (42,5%). Lokasi selulit terbanyak di regio femoralis dan gluteus sebanyak 52 orang (43,3%), diikuti regio gluteus sebanyak 41 orang (33,3%). Derajat keparahan selulit paling dominan berupa derajat II dialami oleh 64 orang (53,3%). **Kesimpulan:** Prevalensi pasien dengan selulit yang berobat pada tahun 2020–2022 meningkat.

Kata kunci : selulit, gluteus, femoralis, IMT, derajat dua.

PROFILE OF CELLULITE PATIENTS IN THE POLYCLINIC OF DERMATOLOGY AND VENERELOGY UNIVERSITAS SUMATERA UTARA HOSPITAL MEDAN PERIOD 2020–2022

ABSTRACT

Introduction: Cellulite is an aesthetically distressing skin condition that manifest as orange peel, especially on the buttocks, thighs, pelvis, and abdomen. **Methods:** This study was a descriptive study, conducted retrospective, using medical record data. **Results:** The prevalence of cellulite is 0.63% (10 patients) in 2020, 4.35% (40 patients) in 2021, and 2.89% (70 patients) in 2022. Cellulite was more common in the 26–35 age group of onsets (61 patients, 50.9%), had a family history cellulite (91 patients, 75%), overweight BMI (51 patients, 42.5%). The most common location of cellulite was on the femoral and gluteus region (52 patients, 43.3%), followed by gluteus region (41 patients, 33.3%). Grade II was the most dominant grade of cellulite in this study (64 patients, 53.3%). **Conclusion:** The prevalence of cellulite from 2020–2022 is increasing.

Keywords: cellulite, gluteus, femoralis, BMI.

Korespondensi:

Jalan Dr. Mansyur No.66
Merdeka, Medan Baru, Medan, Sumatera
Utara, 20154 Tel: +6282272014149
E-mail: lubis_adefitriyani@yahoo.com

PENDAHULUAN

Selulit adalah perubahan tekstur kulit menjadi bergelombang atau menyerupai kulit jeruk (*orange peel*), *cottage cheese*, berbenjol seperti matras (*mattress-like*) terutama di bokong, paha, panggul, dan perut akibat akumulasi cairan di dalam ruang interstitial baik pada sistem limfatik maupun vena.^{1,2} Selulit sangat umum terjadi di kalangan perempuan dan merupakan salah satu keprihatinan utama estetika.³

Insiden selulit lebih banyak ditemukan pada perempuan pascapubertas dengan prevalensi sekitar 80–90% dan laki-laki sekitar 2%.^{4,5} Meskipun prevalensi selulit tinggi pada perempuan pascapubertas, namun masih sedikit data epidemiologi yang telah dipublikasikan mengenai prevalensi yang tepat, insiden, dan faktor terkait.⁶ Etiologi selulit masih belum diketahui secara pasti, tetapi beberapa studi mengatakan selulit terjadi akibat proses multifaktor.⁴ Ada beberapa faktor predisposisi yang mengarah pada perkembangan selulit, yaitu perbedaan jenis kelamin, usia, obesitas, ras, genetik, dan hormonal adalah semua faktor risiko selulit.⁷

Patofisiologi terbentuknya selulit merupakan proses kompleks yang diakibatkan oleh disfungsi mikrosirkulasi vaskuler, akumulasi lemak lokal, dan perubahan drainase limfatik.⁷ Terdapat 2 teori utama yang dapat menjelaskan patofisiologi selulit yaitu perbedaan anatomi jaringan ikat subkutan dan perubahan mikrosirkulasi vaskuler.⁷ Diagnosis selulit dilakukan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik pasien dalam posisi berdiri.²

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik pasien selulit berdasarkan usia, riwayat keluarga, indeks massa tubuh (IMT), lokasi selulit, dan derajat keparahan selulit di Poliklinik Dermatologi dan Venereologi RS Universitas Sumatera Utara (USU) Medan. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu sumber informasi mengenai kejadian selulit berdasarkan usia, riwayat keluarga, IMT, lokasi selulit, dan derajat keparahan selulit di Poliklinik Dermatologi dan Venereologi RS USU Medan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain retrospektif pada pasien yang didiagnosis selulit, menggunakan data rekam medik di Poliklinik Dermatologi dan Venereologi RS USU Medan periode 2020–2022. Kriteria inklusi adalah semua pasien yang tercatat di rekam medik dengan diagnosis selulit di Poliklinik Dermatologi dan Venereologi RS USU Medan periode 2020–2022. Kriteria eksklusi adalah jika rekam medik pasien tidak ditemukan. Karakteristik klinis pasien berdasarkan usia, riwayat keluarga, IMT, lokasi selulit, dan derajat keparahan selulit.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan jumlah kasus selulit yang datang ke Poliklinik Dermatologi dan Venereologi RS USU Medan selama periode 2 tahun (2020–2022) didapatkan kasus selulit total sebanyak 120 pasien, yaitu 2,44% dari seluruh 4.916 pasien yang berobat pada periode tersebut. Jumlah pasien selulit meningkat dari tahun 2020–2022, yaitu pada tahun 2020 sebanyak 10 kasus (8,3%), tahun 2021 sebanyak 40 kasus (33,3%), dan tahun 2022 sebanyak 70 kasus (58%) dengan seiring meningkatnya jumlah kunjungan (Tabel 1).

Awitan kelompok usia terbanyak adalah 26–35 tahun sebanyak 61 pasien (50,9%) diikuti usia 36–45 tahun sebanyak 29 (24,1%). Tampak sebagian besar pasien selulit dengan riwayat selulit dalam keluarga yaitu sebanyak 91 pasien (75%) dan tanpa riwayat selulit dalam keluarga sebanyak 29 pasien (25%). Dari hasil pemeriksaan IMT didapatkan sebanyak 51 pasien (42,5%) dengan IMT *overweight*, diikuti 50 pasien (41,6%) IMT normal, dan 19 pasien (15,9%) obesitas. Lokasi timbulnya selulit terbanyak adalah di regio femoralis dan gluteus (43,3%), diikuti regio gluteus (33,3%), kemudian yang paling sedikit hanya regio femoralis (10,8%). Berdasarkan kriteria *Nurnberger-Muller Scale* didapatkan derajat keparahan II sebanyak 64 pasien (53,3%), diikuti 38 pasien (31,6%) dengan derajat I, dan 18 pasien (1,5%) derajat III (Tabel 2).

DISKUSI

Jumlah pasien selulit dibandingkan dengan keseluruhan jumlah pasien di Poliklinik Dermatologi dan Venereologi RS USU Medan mengalami peningkatan dari periode 2020–2022. Hal ini disebabkan karena selulit memberi dampak pada kualitas hidup pasien dan menyebabkan gangguan psikologis dalam hubungan interpersonal.⁸ Penampilan selulit yang tidak menarik secara kosmetik, menyebabkan pasien menginginkan perawatan dan tindakan pencegahan.⁸

Penelitian Rawling dkk. menyatakan bahwa prevalensi selulit dijumpai sebanyak 85%–90% pada perempuan berusia di atas 20 tahun dan menjadi jelas seiring bertambahnya usia.⁹ Pada penelitian ini didapatkan awitan kelompok usia terbanyak pada usia 26–35 tahun sebanyak 61 pasien (50,9%). Dalam penelitian ini pasien selulit termuda berusia 18 tahun dan tertua berusia 55 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian Hexsel dkk. yang mendapatkan rerata usia pasien selulit 32 tahun dengan rentang usia antara 18–45 tahun.¹⁰ Indriyani dkk. juga melaporkan kondisi serupa bahwa lebih banyak pasien selulit pada rentang usia 20–30 tahun sebesar 62,5%.¹¹

Penelitian ini menunjukkan bahwa pada sebagian besar pasien terdapat riwayat selulit dalam keluarga

Tabel 1. Distribusi pasien selulit di Poliklinik Dermatologi dan Venereologi RS USU Medan periode 2020–2022 (N=120 orang)

Tahun	Kunjungan pasien	Jumlah pasien selulit	Prevalensi (%)
2020	1.580	10	0,63%
2021	918	40	4,35%
2022	2.418	70	2,89%
Total	4.916	120	2,44%

Tabel 2. Karakteristik pasien selulit di Poliklinik Dermatologi dan Venereologi RS USU Medan periode 2020–2022 (N=120 orang)

Karakteristik	Tahun			Total (%)
	2020 n (%)	2021 n (%)	2022 n (%)	
Usia				
18–25 tahun	7 (70)	5 (12,5)	14 (20)	26 (21,6)
26–35 tahun	1 (10)	18 (45)	42 (60)	61 (50,9)
36–45 tahun	2 (20)	15 (37,5)	12 (17,1)	29 (24,1)
46–55 tahun	0 (0)	2 (5)	2 (2,9)	4 (3,4)
Riwayat Keluarga				
Ada	8 (80)	31 (77,5)	52 (74,3)	91(75)
Tidak ada	2 (20)	9 (22,5)	18 (25,7)	29 (25)
IMT				
Normal	8 (80)	16 (40)	26 (37,1)	50 (41,6)
Overweight	2 (20)	18 (45)	31 (44,3)	51 (42,5)
Obesitas	0 (0)	6 (15)	13 (18,6)	19 (15,9)
Lokasi Selulit				
Glutaeus	10 (100)	30 (75)	1 (1,4)	41 (33,3)
Femoralis	0 (0)	2 (5)	11 (15,7)	13 (10,8)
Femoralis dan glutaeus	0 (0)	4 (10)	48 (68,6)	52 (43,3)
Femoralis, gluteus dan abdomen	0 (0)	4 (10)	10 (14,3)	14 (11,6)
Derajat Keparahan Selulit				
Derajat I	4 (40)	18 (45)	16 (22,9)	38 (31,6)
Derajat II	5 (50)	17 (42,5)	42 (60)	64 (53,3)
Derajat III	1 (10)	5 (12,5)	12 (17,1)	18 (1,5)

sebanyak 91 pasien (75%). Hal ini sesuai dengan penelitian Draelos dkk. yang menyatakan bahwa distribusi deposit adiposa yang mengarah ke selulit ditentukan secara genetik.¹² Penelitian Emanuele dkk. mendapatkan bahwa komponen genetik yang berkaitan dengan selulit terdapat pada gen polimorfisme *angiotensin converting enzyme(ACE)-rs1799752*, *hypoxia-inducible factor 1A-rs11549465* (HIF-1A) pada perempuan dengan selulit dan penurunan ekspresi adiponektin mRNA di jaringan adiposa subkutan gluteus perempuan dengan selulit. Peningkatan HIF-1A tidak hanya mendorong terjadinya angiogenesis, tetapi juga proses fibrotik di jaringan lemak dan respon inflamasi lokal.¹³ Hal ini sesuai dengan penelitian Fovina dkk. yang menemukan hubungan antara kadar HIF-1 α dengan selulit. Hal ini berarti bahwa kadar HIF-1 α yang tinggi meningkatkan risiko 4,8 kali

lipat untuk terjadi selulit.¹⁴

Penelitian ini menunjukkan sebagian besar kasus selulit mengalami *overweight* sebanyak 51 pasien (42,5%), diikuti 50 pasien (41,6%) IMT normal, dan 19 pasien (15,9%) dengan obesitas. Hal ini berbeda dengan penelitian Fovina dkk. yang mendapatkan sebagian besar pasien selulit mengalami obesitas sebanyak 47,5%.¹⁴ Meskipun ada korelasi positif antara selulit dan obesitas, selulit juga umum terjadi pada perempuan dengan berat badan normal dan bahkan mereka yang kurus.¹⁶ Namun perlu diketahui bahwa obesitas tidak menyebabkan selulit namun memperparah tampilan selulit karena selulit merupakan kondisi yang sangat umum terjadi pada perempuan dengan prevalensi sekitar 85–90%.^{4,5,9,17}

Femoralis dan gluteus merupakan lokasi selulit terbanyak yaitu 52 pasien (43,3%) dan diikuti regio

gluteus sebanyak 41 pasien (33,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian Stevens dkk. yang mendapatkan lokasi selulit terbanyak pada femoralis dan gluteus sebesar 90%.¹⁶ Pada penelitian Indriyani dkk. didapatkan lokasi selulit terbanyak pada femoralis dan gluteus sebesar 62,5%.¹¹ Namun hal ini berbeda dengan Uebel dkk. yang mendapatkan lokasi selulit terbanyak di femoralis 88,8%.¹⁷

Penilaian derajat keparahan selulit yang diklasifikasikan sesuai kriteria *Nurnberger-Muller Scale* menunjukkan pasien dengan derajat II sebanyak 64 pasien (53,3%) lalu diikuti 38 pasien (31,6%) dengan derajat I. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Lubis dkk. yang menganalisis derajat keparahan selulit menggunakan kriteria PCSS (*Photonumeric Cellulite Severity Scale*) dan mendapatkan derajat ringan sebesar 50%, derajat sedang sebesar 42,5%, dan derajat berat sebesar 7,5%.¹⁸ Derajat keparahan selulit berhubungan dengan ras serta pola makan. Selulit lebih sering terlihat pada perempuan

Kaukasia daripada perempuan Asia. Visualisasi ketidakteraturan tekstur kulit lebih mudah terlihat pada kulit putih.¹⁹

KESIMPULAN

Prevalensi selulit dari tahun 2020–2022 meningkat. Selulit lebih banyak ditemukan pada kelompok usia 26–35 tahun dengan sebagian besar terdapat riwayat keluarga selulit dan IMT *overweight*. Lokasi selulit terbanyak adalah femoralis dan gluteus dengan derajat keparahan selulit paling dominan adalah derajat II menurut kriteria *Nurnberger-Muller Scale*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Kepala Divisi Dermatologi Kosmetik dan Estetik Departemen Dermatologi dan Venereologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Davis DS, Boen M, Fabi SG. Cellulite: patient selection and combination treatments for optimal results- a review and our experience. *Dermatol Surg*. 2019;45:1171-84.
- Friedmann DP, Vick GL, Mishra V. Cellulite: review with a focus on subcision. *Clin Cosmet Invest*. 2017;10:17-23.
- De la Casa Almeida M, Suarez Serrano C, Rebollo Roldán, J, Jiménez Rejano JJ. Cellulite's aetiology: a review. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012;27(3), 273–278.
- Green JB, Cohen JL, Kaufman J, Metelitsa AI, Kaminer MS. Therapeutic approaches to cellulite. *Semin Cutan Med Surg* 2015;34:140–143.
- Mirrashed F, Sharp JC, Krause V, Morgan J, Tomanek B. Pilot study of dermal and subcutaneous fat structures by MRI in individuals who differ in gender, BMI, and cellulite grading. *Skin Res Technol*. 2004;10(3):161–168.
- Tokarska K, Tokarska S, Wozniacka A, Sysa-Jedrzejowska A, Bogaczewicz J. Cellulite: a cosmetic or systemic issue? Contemporary views on the etiopathogenesis of cellulite. *Adv Dermatology Allergol*. 2018;35(5):442–446.
- Khan MH, Victor F, Rao B, Sadick NS. Treatment of cellulite: part I. Pathophysiology. *J Am Acad Dermatol* 2010;62:361–362.
- de Godoy JM, Groggia MY, Ferro Laks L, Guerreiro de Godoy Mde. Intensive treatment of cellulite based on physiopathological principles. *Dermatol Res Pract*. 2012;2012834280.
- Rawlings AV. Cellulite and its treatments. *Int J Cosmet Sci*. 2006; 28:175–190.
- Doris Hexsel, Camile Luisa Hexsel, and Magda B Weber. Social Impact of Cellulite and Its Impact on Quality of Life. *Cellulite Pathophysiology and treatment 2nd Edition*. 2010;1–4.
- Indriyani S, Putra IB, Jusuf NK. Relationship between plasma adiponectin levels and cellulite. *Bali Medical Journal*. 2022;11(1): 434-437.
- Draeos ZD, Marenus KD. Cellulite etiology and purported treatment. *Dermatol Surg*. 1997;23(12):1177–1181.
- Emanuele E, Bertona M, Geroldi D. A multilocus candidate approach identifies ACE and HIF1A as susceptibility genes for cellulite. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2010; 24: 930–935.
- Fovina A, Jusuf NK, Putra IB. Relationship between hypoxia inducible factor-1 (HIF-1) alpha levels and cellulite. *Bali Medical Journal*. 2023;12(1).
- Avram MM. Cellulite: a review of its physiology and treatment. *J Cosmet Laser Ther*. 2004;6(4):181–185.
- Stevens WG, Kaminer MS, Fabi SG, Fan L. Study of a new controlled focal septa release cellulite reduction method. *Aesthet Surg J*. 2022; 42(8): 937–945.
- Uebel CO, Piccinini PS, Martinelli A, Aguiar DF, Ramos RFM. Cellulite: a surgical treatment approach. *Aesthetic Surg J*. 2018; 38(10):1099-114.
- Lubis A, Jusuf NK, Putra IB. Relationship between waist hip ratio index and photonumeric cellulite severity scale on cellulite. *Bali Medical Journal*. 2023;12(1).
- Bennardo L, Fusco I, Cuciti C, Sicilia C, Salsi B, Cannarozzo G, et al. Microwave therapy for cellulite: an effective non-invasive treatment. *J Clin Med*. 2022; 11(3):515.