



ISSN 0216-0773

MEDIA DERMATO-VENEREOLOGICA INDONESIANA

Editorial: Penyakit Infeksi dan Non Infeksi Bidang Dermatovenereologi: Penguatan Aspek Diagnostik dan Tata Laksana Terkini

Manifestasi Kulit Setelah Vaksin COVID-19: Sebuah Tinjauan Sistematis dan Metaanalisis

Pioderma Gangrenosum Pasca Infeksi Herpes Zoster Pada Pasien Kanker Payudara

Laporan Kasus: Rosasea Tipe Papulopustular yang Diterapi Doksisisiklin Oral, Asam Azaleat dan Tretinoin Topikal

Gambaran Histopatologis dari Biopsi Kulit Multipel Lesi Kulit Berbeda Pada Pasien Kusta Tipe *Borderline Tuberculoid*

Variasi Hasil Anoskopi dan Perannya untuk Deteksi Kutil Intra-Anus: Serial Kasus

Panektomi Total Pada Pria 66 Tahun Dengan Karsinoma Sel Skuamosa Pada Penis

Perkembangan Terkini Manifestasi Klinis Frambusia

Perkembangan Kejadian Luar Biasa Pada Penyakit *Monkeypox* Tahun 2022: Sebuah Tinjauan Sistematis

Penggunaan *Filler* dan *Skin Booster* Pada Peremajaan Kulit

MDVI	Vol. 51	No. 2	Hal. 40 - 96	Jakarta April 2024	ISSN 0216-0773
------	---------	-------	--------------	-----------------------	----------------

DAFTAR ISI

Editorial: penyakit infeksi dan non infeksi bidang dermatovenereologi: penguatan aspek diagnostik dan tata laksana terkini 40

Sri Linuwih SW Menaldi

ARTIKEL ASLI

Manifestasi kulit setelah vaksin COVID-19: sebuah tinjauan sistematis dan metaanalisis 41 - 48
Monica Trifitriana, Rido Mulawarman, Hari Darmawan*

LAPORAN KASUS

Pioderma gangrenosum pasca infeksi herpes zoster pada pasien kanker payudara 49 - 53
Adeline Jaclyn, Fadhli A Mughni, Agassi Suseno Sutarjo, Danang T Wahyudi, Aida SD Hoemardani*

Laporan kasus: rosacea tipe papulopustular yang diterapi doksisisiklin oral, asam azaleat dan tretinoin topikal 54 - 60
Aurelia Stephanie, Ketut Kwartantaya Winaya, IGN Darmaputra, Laksmi Hermina, Aurelia Stella*

Gambaran histopatologis dari biopsi kulit multipel lesi kulit berbeda pada pasien kusta tipe *borderline tuberculoid* 61 - 65
Frizam Dwindamuldan Sutisna, Hendra Gunawan*

Variasi hasil anoskopi dan perannya untuk deteksi kutil intra-anus: serial kasus 66 - 70
Melissa Halim, Ayutika Saraswati Adisasmito, Anggita Nur Aziza, Yudo Irawan, Hanny Nilasari, Melani Marissa*

Panektomi total pada pria 66 tahun dengan karsinoma sel skuamosa pada penis 71 - 74
Rezky Darmawan Hatta, Richard Hutapea*

TINJAUAN PUSTAKA

Perkembangan terkini manifestasi klinis frambusia 75 - 81
Joanne Natasha, Sri Linuwih SW Menaldi, Yudo Irawan, Endi Novianto*

Perkembangan kejadian luar biasa pada penyakit *monkeypox* tahun 2022: sebuah tinjauan sistematis 82 - 91
Reiva Farah Dwiyanita, Ravika Khaila Arrum, Monica Trifitriana, Maulidina Agustin, Fatima Aulia Khairani*

Penggunaan *filler* dan *skin booster* pada peremajaan kulit 92 - 96
Sri Karunia Setio Wati, Nelva K. Jusuf*

PENYAKIT INFEKSI DAN NON INFEKSI BIDANG DERMATOVENERELOGI: PENGUATAN ASPEK DIAGNOSTIK DAN TATA LAKSANA TERKINI

Sejawat para pembaca MDVI yang kami hormati,

Pada MDVI Edisi 2 di tahun 2024 ini, di tampilkan sembilan artikel yang terdiri atas empat artikel terkait infeksi dan lima non infeksi, berupa laporan kasus, tinjauan pustaka maupun penelitian berbasis telaah sistematis.

Frambusia sebagai penyakit infeksi terabaikan yang masih banyak ditemukan di Indonesia, perlu diwaspadai bentuk skar sebagai salah satu manifestasi klinis. Pemeriksaan penunjang serologi diperlukan untuk konfirmasi diagnosis dengan manifestasi skar yang seringkali terlewat saat pemeriksaan klinis.

Artikel terkait infeksi yang juga penting diulas adalah penyakit *Monkeypox*, yang memiliki gambaran klinis menyerupai penyakit infeksi virus lainnya. Hasil telaah sistematis menyimpulkan bahwa masih diperlukan penelitian berskala besar untuk mengungkap aspek epidemiologi, patogenesis penularan serta manifestasi klinis yang terjadi.

Penyakit infeksi menular seksual yang sangat banyak dijumpai ialah kutil anogenital, akibat perilaku seksual LSL. Pada artikel ini dilaporkan bahwa pemeriksaan anoskopi sangat penting untuk menilai kelainan intraanus, terutama kasus subklinis. Anoskopi juga digunakan untuk evaluasi hasil pengobatan. Agaknya anoskopi diperlukan sebagai tindakan rutin yang harus dikuasai oleh para dokter spesialis kulit khususnya yang menangani kasus venerologi.

Selain itu, terdapat satu kasus keganasan Karsinoma Sel

Skumosa pada penis yang termasuk kasus jarang. Ketepatan menentukan diagnosis secara klinis dan histopatologik dapat meningkatkan kecepatan tata laksana, yang sangat penting untuk prognosis kasus tersebut.

Pada edisi ini juga dilaporkan tata laksana kasus rosasea, filler dan skin booster untuk kondisi penuaan kulit, pemberian immunosupresan pada pasien yang mengalami pioderma gangrenosum dengan riwayat herpes zoster dan kanker payudara. Manifestasi kulit pasien yang mendapat vaksin COVID-19 perlu juga diketahui sebagai pengingat, walaupun pandemik COVID-19 telah berlalu.

Semoga artikel yang dimuat dalam edisi ini bermanfaat untuk kita semua.

Salam sehat,

*Sri Linuwih SW Menaldi
Tim Editor MDVI*

PIODERMA GANGRENOSUM PASCA INFEKSI HERPES ZOSTER PADA PASIEN KANKER PAYUDARA

Adeline Jaclyn, Fadhli A Mughni, Agassi Suseno Sutarjo, Danang T Wahyudi, Aida SD Hoemardani*

*Satuan Medis Fungsional Kulit dan Kelamin
Pusat Kanker Nasional, Rumah Sakit Kanker Dharmais, Jakarta*

ABSTRAK

Pendahuluan: Pioderma gangrenosum (PG) adalah dermatosis inflamasi neutrofilik langka yang ditandai dengan gambaran klasik berupa ulkus kulit yang khas, berkembang dengan cepat dan sangat nyeri. Lebih dari 50% lesi berkembang karena fenomena patergi, yaitu timbulnya lesi PG di lokasi kulit yang mengalami trauma. Sebanyak 50-75% kasus memiliki penyakit sistemik yang mendasari. Diagnosis PG biasanya sulit ditegakkan secara dini. Kasus: Wanita 68 tahun dengan riwayat kanker payudara menunjukkan lesi ulseratif progresif di area perut hingga punggung, yang muncul setelah infeksi herpes zoster (HZ). Biopsi dilakukan untuk menyingkirkan kemungkinan suatu keganasan, infeksi, atau vaskulitis, dan mendukung diagnosis PG. Terapi kortikosteroid sistemik dosis tinggi menunjukkan penurunan jumlah dan ukuran ulkus serta pengurangan rasa nyeri dalam 1 minggu. Diskusi: Pioderma gangrenosum ulseratif adalah varian yang paling sering ditemui, termasuk pada PG yang terkait paraneoplastik. Terdapat dua kriteria diagnostik yang dapat membantu penegakan diagnosis PG, yaitu kriteria diagnostik PG ulseratif dan sistem penilaian PARACELSUS. Kesimpulan: Pioderma gangrenosum perlu menjadi pertimbangan diagnosis pada kasus ulseratif dengan kemungkinan adanya fenomena patergi dan penyakit sistemik yang mendasari. Pemeriksaan histopatologis perlu dilakukan untuk menyingkirkan diagnosis banding dan pengobatan dengan agen immunosupresif dianjurkan untuk PG.

Kata kunci : herpes zoster; kanker payudara; pioderma gangrenosum.

PYODERMA GANGRENOSUM POST HERPES ZOSTER INFECTION IN BREAST CANCER PATIENT

ABSTRACT

Introduction: Pyoderma gangrenosum (PG) is a rare inflammatory neutrophilic dermatosis characterised by the classic appearance of characteristic, rapidly growing, and very painful skin ulcers. More than 50% of lesions develop due to pathergic phenomena, i.e., the appearance of PG lesions at the site of trauma. As many as 50–75% of cases have an underlying systemic disease. The diagnosis of PG is usually difficult to establish early. Case: A 68-year-old woman with a history of breast cancer presented with progressive ulcerative lesions on the abdomen and back, which appeared after a herpes zoster (HZ) infection. A biopsy was performed to rule out malignancy, infection, or vasculitis and to support the diagnosis of PG. High-dose systemic corticosteroid therapy shows a reduction in the number and size of ulcers and a reduction in pain within 1 week. Discussion: Ulcerative pyoderma gangrenosum is the most common variant, including paraneoplastic-associated PG. There are two diagnostic criteria that can help establish the diagnosis of PG, namely the diagnostic criteria for ulcerative PG and the PARACELSUS scoring system. Conclusion: Pyoderma gangrenosum should be a diagnostic consideration in ulcerative cases with the possibility of pathergic phenomena and underlying systemic disease. Histopathological examination is necessary to rule out the differential diagnosis, and treatment with immunosuppressive agents is recommended for PG.

Korespondensi:

Jalan Letjen S. Parman Kav. 84-86, Jakarta
11420
Telp : 021-5681570/08212502888
Email: adeline2108@gmail.com

Keywords: breast cancer; herpes zoster; pyoderma gangrenosum

PENDAHULUAN

Pioderma gangrenosum (PG) adalah dermatosis inflamasi neutrofilik langka dengan prevalensi diperkirakan 3 kasus per 100.000 orang dan 0,63 kasus baru terdiagnosis per tahun per 100.000 orang.^{1,2} Gambaran klasik berupa ulkus kulit yang sangat nyeri dan berkembang dengan cepat, dinding bergaung, tepi tidak teratur, serta eritematosa-violaseus di sekitarnya. Hampir seluruh pasien, yaitu sekitar 85% kasus mengeluhkan nyeri luar biasa yang tidak sesuai dengan gambaran klinis.¹⁻⁴ Selain varian klasik, PG memiliki beberapa varian lain, yaitu: bulosa, pustular, dan vegetatif.¹

Meskipun lesi kulit dapat timbul secara spontan, lebih dari 50% lesi berkembang karena hiperaktivitas kulit di tempat trauma yang disebut dengan istilah fenomena patergi atau Koebner.^{2,3} Pada 50-75% kasus, PG timbul pada pasien dengan penyakit lain, misalnya *inflammatory bowel disease* (IBD), kelainan hematologi, *rheumatoid arthritis*, kelainan endokrin, serta keganasan. Patogenesis PG masih belum dipahami dengan jelas, namun disfungsi neutrofil, variasi genetik, dan gangguan autoinflamasi sistemik memainkan peran penting.⁵⁻⁷

Diagnosis PG bersifat eksklusional karena tidak memiliki gambaran klinis atau pemeriksaan penunjang yang spesifik, mengakibatkan diagnosis akurat, serta tatalaksana yang tepat secara dini menjadi suatu tantangan bagi klinisi.⁸ Tujuan dari laporan kasus ini yaitu menampilkan kasus yang langka berupa PG setelah fenomena patergi infeksi herpes zoster (HZ) pada pasien kanker payudara yang sukses diterapi dengan kortikosteroid sistemik. Manfaat laporan kasus ini sebagai referensi penegakan diagnosis dini PG untuk meningkatkan efektivitas pengobatan dan mengurangi atau mencegah morbiditas karena kasusnya jarang ditemukan.

ILUSTRASI KASUS

Seorang perempuan berusia 68 tahun datang dengan keluhan muncul ruam kemerahan dengan lenting dan lepuh ditengahnya, disertai luka lecet yang terasa nyeri sejak 11 hari sebelumnya. Tidak disertai keluhan demam. Pasien memiliki riwayat kanker payudara kiri yang telah menjalani mastektomi radikal modifikasi tiga setengah tahun lalu dilanjutkan radioterapi dengan dosis 50Gy sebanyak 35 kali selesai dua tahun lalu. Terdapat riwayat penyakit komorbid lain berupa hipertensi.

Pada pemeriksaan fisis, didapatkan peningkatan tekanan darah sebesar 153 / 90 mm/HG, denyut frekuensi nadi 106 kali per menit. Laju frekuensi napas dan suhu dalam batas normal. Status dermatologikus regio abdomen hingga punggung sisi kanan (sesuai distribusi dermatom T10 dan T11) tampak vesikel dan bula multipel, berisi

cairan jernih dan hemoragik, sebagian berkelompok, dengan dasar kulit berupa plak tipis eritematosa. Pasien didiagnosis sebagai HZ dan diberikan tata laksana berupa valasiklovir 3 x 1000 mg per oral selama 10 hari. Pasca konsumsi antivirus, tidak ada penambahan lesi baru.

Sepuluh hari pasca terapi antivirus, pasien mengeluhkan nyeri pada luka lecet yang mengering. Status dermatologikus menunjukkan plak tipis eritematosa dengan sebagian ulkus dangkal ireguler, tertutup krusta kuning kehitaman di atasnya (Gambar 1). Pasien didiagnosis sebagai infeksi HZ disertai dengan ektima, dan diterapi dengan klindamisin 3 x 300 mg selama 7 hari, asam mefenamat 3 x 500 mg, gabapentin 3 x 300 mg, krim asam fusidat 2% dua kali sehari.

Satu minggu pasca terapi antibiotik, didapatkan ulkus ireguler berkrusta dengan tepi indurasi, dinding bergaung, dan eritematosa-violaseus di sekitarnya yang berangsur-angsur meluas, dengan rasa nyeri yang hebat dengan VAS 5-6 (Gambar 2). Perjalanan klinis tidak respons terhadap pengobatan rutin, sehingga dilakukan biopsi kulit dengan diagnosis banding metastasis kanker dan PG.

Hasil biopsi menunjukkan ulkus dengan sebaran sel radang neutrofil, limfosit, dan histiosit pada stroma jaringan ikat subepitelial. Tampak area nekrosis dan abses. Tidak tampak sel tumor ganas. Kesimpulan dari temuan ini adalah *ulcer with mixed dermal inflammation*, tidak spesifik, tetapi dapat merupakan bagian dari PG.

Berdasarkan riwayat klinis, progresivitas, dan pemeriksaan histopatologis, maka diagnosis PG ditegakkan. Pasien kemudian diterapi dengan metilprednisolon 3 x 32 mg (setara 1,5 mg/kgBB prednison) per oral, cetirizin 1 x 10 mg, gabapentin 3 x 300 mg, krim mometason furoat 0,1% sekali sehari, serta krim asam fusidat 2% dua kali sehari.

Satu minggu pasca terapi kortikosteroid sistemik, didapatkan penurunan jumlah dan ukuran ulkus serta pengurangan rasa nyeri (VAS 2-3). Dosis kortikosteroid diturunkan secara bertahap, dan delapan minggu pasca pengobatan, pasien kontrol kembali dengan perbaikan lesi klinis yang signifikan bermakna disertai beberapa jaringan parut *cribiform* (Gambar 3).

DISKUSI

Dari berbagai varian PG, ulseratif merupakan varian yang paling sering ditemui. Sebesar lebih dari 50% kasus PG, diawali fenomena patergi, yaitu timbulnya lesi PG di lokasi kulit yang mengalami trauma, meskipun hanya trauma minor.^{2,3,8} Dalam kasus ini, infeksi HZ bertindak sebagai pemicu fenomena patergi yang mendahului timbulnya lesi pada pasien.

Selain itu, PG ulseratif dapat merupakan bagian dari

sindroma paraneoplastik tumor ganas padat.^{7,9} Dalam tinjauan literatur, Shah dkk. (2020)¹⁰ mengidentifikasi hubungan kuat antara PG ulseratif dan keganasan organ padat yang terutama pada kanker payudara. Diperkirakan bahwa tumor memediasi produksi *granulocyte colony-stimulating factors* (G-CSF), yang menyebabkan kelebihan neutrofil dalam darah yang akhirnya menginfiltrasi ke dalam dermis dan menyebabkan lesi PG.¹⁰ Pada kasus kami, pasien memiliki riwayat kanker payudara yang mungkin memiliki hubungan terhadap terjadinya PG, meskipun pada kasus kami fenomena patergi yang terjadi, bukan dari tata laksana kanker payudara.²

Beberapa studi melaporkan kasus serupa, yaitu Huynh J dan Aronowitz P yang menemukan lesi PG pada

penderita pasien karsinoma sel skuamosa laring yang mengalami infeksi HZ dua minggu sebelumnya di lokasi yang sama.¹¹ Kasus lain dilaporkan Alani A dan Ahmad K yaitu melaporkan lesi PG pada kulit kepala pasien karsinoma sel skuamosa esofagus yang delapan bulan sebelumnya terjadi infeksi HZ di lokasi yang sama.¹²

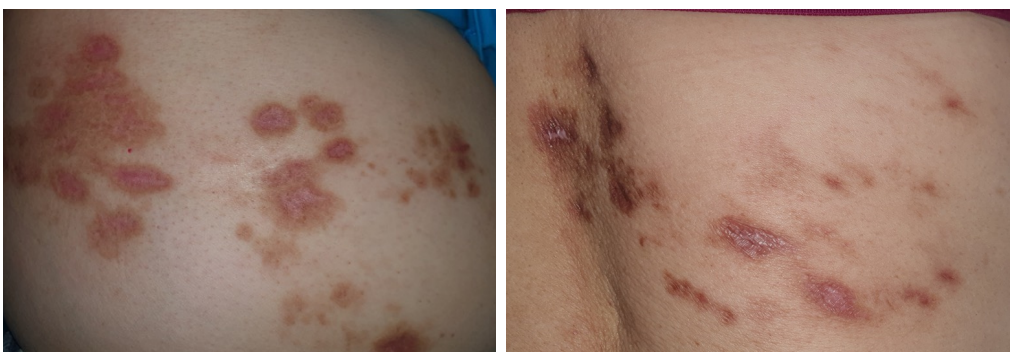
Awalnya diagnosis PG berdasarkan sifat klinis dan berdasarkan eksklusi dari penyebab lain, terutama dalam kasus riwayat luka sebelumnya. Biopsi kulit meskipun tidak bersifat diagnostik, dapat membantu mendukung diagnosis dengan menyingkirkan penyebab ulserasi kulit lainnya, misalnya keganasan, infeksi, atau vaskulitis.^{2,12} Pemeriksaan histopatologis dari tepi ulkus yang menunjukkan infiltrasi neutrofilik penting didapatkan untuk menegaskan diagnosis PG. Tidak adanya infeksi



Gambar 1. Regio abdomen hingga punggung sisi kanan (sesuai distribusi dermatom T10 dan T11) sepuluh hari pasca terapi antivirus



Gambar 2. Regio abdomen hingga punggung sisi kanan (sesuai distribusi dermatom T10 dan T11) satu minggu pasca terapi antibiotik



Gambar 3. Regio abdomen hingga punggung sisi kanan (sesuai distribusi dermatom T10 dan T11) delapan minggu pasca terapi kortikosteroid sistemik

Tabel 1. Kriteria diagnostik Pioderma Gangrenosum ulseratif

Keterangan	Kriteria
Biopsi dengan infiltrasi neutrofilik	Mayor
Eksklusi infeksi pada histologi	Minor
Patergi	Minor
Riwayat pribadi IBD atau radang sendi	Minor
Papul, pustul, atau vesikel yang cepat mengalami ulserasi	Minor
Eritema perifer, dinding bergaung, dan nyeri di tempat ulserasi	Minor
Ulserasi multipel (minimal 1 di tungkai bawah anterior)	Minor
Bekas luka kertas berbentuk cribiform atau berkerut di tempat ulkus yang sembuh	Minor
Penurunan ukuran ulkus setelah pengobatan imunosupresif	Minor

IBD = *inflammatory bowel disease*. Modifikasi dari: Maverakis E dkk⁸

dianggap membantu tetapi tidak diperlukan dalam mendiagnosis PG. Biopsi yang menunjukkan infiltrasi campuran atau vaskulitis leukositoklastik tidak dianggap menyingkirkan diagnosis PG karena temuan ini dapat dilihat pada lesi PG.⁸ Pada kasus kami ditemukan ulkus dengan sebaran sel radang neutrofil dan tidak ditemukan sel tumor ganas yang dapat mendukung diagnosis PG.

Saat ini terdapat kriteria diagnostik yang dihasilkan dari sebuah konsensus Delphi (Tabel 1) yang menjabarkan satu kriteria mayor dan delapan kriteria minor untuk diagnosis PG ulseratif. Terpenuhinya satu kriteria mayor dan empat kriteria minor dapat mendiagnosa PG ulseratif dengan sensitivitas 86% dan spesifisitas 90%.⁸ Jockenhofer dkk. (2019)¹³ membuat suatu sistem penilaian PARACELSUS (Tabel 2) untuk mengindikasikan kemungkinan PG yang tinggi dan membedakannya dari ulkus kaki vena, yaitu dengan terpenuhinya skor minimal 10 poin.¹³ Pada kasus ini, didapatkan terpenuhinya satu kriteria mayor dan enam kriteria minor pada kriteria diagnostik PG ulseratif dan total skor 19 pada sistem penilaian PARACELSUS.

Minimnya laporan mengenai PG mengakibatkan belum tersedianya tata laksana baku emas untuk dermatosis ini. Pengobatan biasanya ditujukan pada penyakit terkait yang mendasari. Selain itu, metode yang paling sering diandalkan dan dilaporkan yaitu terapi imunosupresif.^{2,12}

Terapi glukokortikoid sistemik diperlukan untuk penyakit yang luas yaitu prednison oral 1-2 mg/kg/

Tabel 2. Sistem penilaian PARACELSUS

Kriteria	Keterangan	Skor
Mayor	Penyakit progresif: ulkus progresif kurang dari 6 minggu secara klinis	3
	Eksklusi diagnosis banding yang relevan	3
	Tepi luka merah-keunguan	3
Minor	Perbaikan dengan obat imunosupresan	2
	Bentuk ulkus yang khas tidak beraturan (bizzare)	2
	Nyeri hebat >4/10 pada visual analogue scale (VAS)	2
	Fenomena patergi lokal	2
Tambahan	Inflamasi supuratif pada histopatologi	1
	Dinding bergaung	1
	Penyakit sistemik	1

Modifikasi dari: Jockenhofer dkk¹

hari.¹⁴ Respons biasanya cepat, dan tanda-tanda sistemik, termasuk nyeri, hilang dalam waktu 1-2 minggu. Namun, karena penyembuhan ulkus yang sempurna membutuhkan waktu berbulan-bulan, pengurangan glukokortikoid diperlukan ketika perkembangan penyakit berhenti dan terdapat perbaikan nyeri untuk menghindari efek merugikan dari penggunaan steroid sistemik dosis tinggi dalam jangka waktu yang lama.^{1,5,14}

Rubaian dkk. (2022)⁴ melaporkan sebuah kasus PG pada pasien dengan kanker payudara metastasis yang bermanifestasi pada batang tubuh, bokong, ekstremitas atas dan bawah. Pada kasus tersebut terjadi juga resolusi komplrit dari ulkus setelah penggunaan kortikosteroid sistemik.⁴ Pada kasus ini didapatkan respons cepat terhadap kortikosteroid sistemik yaitu dalam satu minggu, dan resolusi komplrit setelah delapan minggu pengobatan.

KESIMPULAN

Pioderma gangrenosum perlu menjadi pertimbangan diagnosis pada pasien dengan riwayat keganasan yang menunjukkan lesi ulseratif dengan kemungkinan faktor penyerta yang dapat mencetuskan fenomena patergi. Pemeriksaan histopatologis perlu dilakukan untuk menyingkirkan kemungkinan keganasan, infeksi, atau vaskulitis. Jika terkonfirmasi, pengobatan dengan agen imunosupresif efektif dalam memperbaiki lesi klinis dan mengurangi keluhan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. George C, Deroide F, Rustin M. Pyoderma gangrenosum – a guide to diagnosis and management. *Clin Med*. 2019;19(3):224-8.
2. Kuroda F, Urban C, Mendes E, Raymundo AR, Fornazari AAC, Durigan TR. Breast cancer and pyoderma gangrenosum: a complication after conservative surgery and radiotherapy. *Mastolo gy*. 2020;30:e20200032:1-5.
3. Flora A, Frew JW. Pyoderma gangrenosum: a review of the clinical, mechanistic and therapeutic landscape. *WPR*. 2022;30(1):16-23.
4. Rubaian NB, Al-Mulhim A, Shaikh L. Pyoderma gangrenosum in a patient with metastatic breast cancer. *Our Dermatol Online*. 2022;13(3):299-301.
5. Kim D, Hur S, Lee JS, Chin S, Lim CW, Kim Z. Pyoderma gangrenosum mimicking wound infection after breast cancer surgery. *J Breast Cancer*. 2021;24(4):409-16.
6. Qureshi A, Persaud K, Zulfiqar S, Dande R, Puri C, Awasthi S. Atypical pyoderma gangrenosum: a case of delayed recognition. *J Community Hosp Intern Med Perspect*. 2021;11(2):242-8.
7. Alassani F, Kassang P, Amouzou E, Tchangai B, Sakiye KA, Darre T, et al. Paraneoplastic pyoderma gangrenosum associated with adenocarcinoma of the rectosigmoid junction: a case report. *J Med Case Reports*. 2019;13(372):1-5.
8. Maverakis E, Ma C, Shinkai K, Fiorentino D, Callen JP, Wollina U, et al. Diagnostic criteria of ulcerative pyoderma gangrenosum a delphi consensus of international experts. *JAMA Dermatology*. 2018;154:461-6.
9. Vernaci GM, Meroni M, Dieci MV, Sibene T, Montesco MC, Orvieto E, et al. Postsurgical pyoderma gangrenosum in a breast cancer patient: a case report and literature review. *Case Rep Oncol*. 2021;14:160-4.
10. Shah M, Sachdeva M, Gefri A, Jfri A. Paraneoplastic pyoderma gangrenosum in solid organ malignancy: a literature review. *Int J Dermatol*. 2020;59:154-8.
11. Huynh J, Aronowitz P. Pyoderma gangrenosum secondary to herpes zoster. *Ann Internal Med: Clinical Cases*. 2022;e220841:1-2.
12. Alani A, Ahmad K. Pyoderma gangrenosum of the scalp: pathergic response to herpes zoster infection. *Clin Exp Dermatol*. 2017;42:281-9.
13. Jockenhöfer F, Wollina U, Salva KA, Benson S, Dissemmond J. The PARACELSUS score: a novel diagnostic tool for pyoderma gangrenosum. *Br J Dermatol*. 2019;180(3):615–20.
14. Jourabachi N, Lazarus GS. Pyoderma gangrenosum. Dalam: Kang S, Amagai M, Bruckner AL, Enk AH, Morgolis DJ, et al., penyunting. *Fitzpatrick's dermatology*. Edisi ke-9. New York: McGraw-Hill Education; 2019.h.605-16.