

FURUNKEL DAN KARBUNKEL : ETIOLOGI, MANIFESTASI KLINIS, DIAGNOSIS, TATALAKSANA

Bryantdary Arrafif Nasution^{1*}, Helmi Ismunandar², Risal Wintoko², Exsa Hadibrata², Anisa Nuraisa Djausal²

¹Mahasiswa di Program Studi Pendidikan Dokter, FK-Universitas Lampung

²Dosen di Program Studi Pendidikan Dokter, FK-Universitas Lampung

[*Email Korespondensi : bryantdaryy@gmail.com]

Abstract: Furunkles And Carbunkles : Etiology, Clinical Manifestations, Diagnosis, Treatment. Furuncle and carbuncle are skin infections disease in the form of pus-filled lumps that occur in hair follicles. The objectives were as follows: To assess the effect of interventions (such as topical antibiotics, topical antiseptic agents, systemic antibiotics, phototherapy, and incision and drainage) for people with bacterial folliculitis and ulcers.

Keywords : Furuncle, Carbuncle, Skin infection disease

Abstrak: Furunkel dan Karbunkel : Etiologi, Manifestasi Klinis, Diagnosis, Tatalaksana. Furunkel dan Karbunkel merupakan penyakit infeksi kulit yang berupa benjolan berisi nanah yang terjadi pada folikel rambut. Tujuannya adalah sebagai berikut: Untuk menilai efek intervensi (seperti antibiotik topikal, agen antiseptik topikal, antibiotik sistemik, fototerapi, dan sayatan dan drainase) untuk orang dengan folikulitis bakteri dan bisul.

Kata kunci: Furunkel, Karbunkel, Penyakit infeksi kulit

PENDAHULUAN

Bisul, juga dikenal sebagai furunkel, adalah infeksi bakteri yang melibatkan jaringan perifolikular yang biasanya berasal dari folikulitis yang sudah ada sebelumnya. Bisul muncul sebagai pembengkakan merah yang menyakitkan di sekitar lubang folikel dan dapat berkembang menjadi abses. Beberapa bisul dapat diobati dengan aplikasi panas lembab; orang lain dengan selulitis atau demam di sekitarnya mungkin memerlukan pengobatan dengan antibiotik sistemik. Antibiotik sistemik harus dilanjutkan sampai lesi sembuh. Karbunkel adalah pembengkakan besar yang menyakitkan dengan banyak lubang pengeluaran nanah dan gejala konstitusional termasuk demam dan malaise. Mereka mempengaruhi lapisan jaringan lunak

yang lebih dalam dan dapat menyebabkan jaringan parut. Tanpa kontrol, bisul kadang-kadang dapat menjadi rumit oleh infeksi kulit yang parah seperti selulitis atau limfadenitis yang dikombinasikan dengan gejala konstitusional seperti demam, kelelahan, dan kedinginan.

Folikulitis dan bisul bakteri rentan terjadi di area kulit yang terkena gesekan, oklusi, dan berkeringat, seperti leher, wajah, aksila, dan bokong. Dokter biasanya mendiagnosis folikulitis bakteri dan bisul berdasarkan temuan pemeriksaan fisik.

Folikulitis bakterial dan bisul adalah infeksi bakteri dengan prevalensi di seluruh dunia, tetapi prevalensi dan kejadian pastinya tidak jelas. Satu studi melaporkan prevalensi sekitar 1,3% pada anak sekolah. Studi lain

menemukan bahwa 27% penerima transplantasi organ yang mengalami immunosupresi mengalami folikulitis persisten. Pada tahun 2010, setidaknya 280.000 episode bisul dilaporkan, dan penerimaan rumah sakit untuk abses, bisul, bisul, dan selulitis hampir dua kali lipat di Inggris - dari 123 penerimaan per 100.000 pada 1998/1999 menjadi 236 penerimaan per 100.000 pada 2010/2011. Peningkatan ini mungkin terjadi karena strain stafilocokus menjadi lebih parah atau sulit diobati dan dapat menyebabkan infeksi berulang, seperti yang terlihat dengan peningkatan virulensi komunitas-onset methicillin-resistant *S aureus* (MRSA) yang dihasilkan oleh racun seperti Panton-Valentine leukocidin (PVL). (Lindk, 2018)

Staphylococcus aureus adalah patogen folikulitis dan bisul yang paling umum. Namun, patogen gram negatif termasuk spesies *Klebsiella*, *Enterobacter*, dan *Proteus* dapat menggantikan flora gram positif pada kulit wajah, selaput lendir hidung, dan daerah sekitarnya, menyebabkan folikulitis gram negatif dan bisul. Folikulitis 'bak mandi air panas' disebabkan oleh kontaminasi *Pseudomonas aeruginosa* dari air yang tidak diolah di sauna atau kolam puseran air.

Orang-orang tertentu terkena furunkulosis berulang (yaitu furunkel yang memiliki kecenderungan untuk kambuh dan dapat menyebar di antara anggota keluarga). Bisul berulang adalah gangguan yang mengganggu yang dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien. Kolonisasi *S aureus* di nares anterior memainkan peran penting dalam asal furunkulosis kronis atau berulang. (Papadakis dkk, 2020)

TINJAUAN PUSTAKA

Etiologi

Folikulitis adalah peradangan pada folikel rambut yang disebabkan oleh infeksi, rangsangan kimia, atau cedera fisik. Etiologi folikulitis beragam, termasuk folikulitis oklusi akibat penyumbatan yang disebabkan oleh paparan produk topikal yang

menghalangi pembukaan folikel rambut, yang menyebabkan peradangan, dan folikulitis *Malassezia*, yang disebabkan oleh *Malassezia furfur* (juga dikenal sebagai *Pityrosporum ovale*) dan muncul sebagai papula merah gatal di dada, bahu, atau punggung. Yang menarik dari Ulasan ini adalah folikulitis bakteri, yang merupakan infeksi bakteri di dalam folikel rambut yang biasanya muncul sebagai pembengkakan merah dengan atau tanpa pustula di atas lubang folikel. Tanpa pengobatan, folikulitis bakteri dapat sembuh dalam tujuh sampai 10 hari atau dapat berkembang menjadi bisul; untuk beberapa kasus folikulitis, terutama yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, antibiotik oral dapat diberikan selama tujuh sampai 10 hari. Folikulitis bakterial dan bisul rentan terjadi di area kulit yang terkena gesekan, oklusi, dan berkeringat, seperti leher, wajah, aksila, dan bokong. Dokter biasanya mendiagnosis folikulitis bakteri dan bisul berdasarkan temuan pemeriksaan fisik.

Staphylococcus aureus adalah patogen folikulitis dan bisul yang paling umum. Namun, patogen gram negatif termasuk spesies *Klebsiella*, *Enterobacter*, dan *Proteus* dapat menggantikan flora gram positif pada kulit wajah, selaput lendir hidung, dan daerah sekitarnya, menyebabkan folikulitis gram negatif dan bisul. Folikulitis 'bak mandi air panas' disebabkan oleh kontaminasi *Pseudomonas aeruginosa* dari air yang tidak diolah di sauna atau puseran air.

Orang-orang tertentu terkena furunkulosis berulang (yaitu furunkel yang memiliki kecenderungan untuk kambuh dan dapat menyebar di antara anggota keluarga). Bisul berulang adalah gangguan yang mengganggu yang dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien. Kolonisasi *S aureus* di nares anterior berperan penting dalam asal muasal furunkulosis kronis atau rekuren.

Infeksi bakteri di dalam folikel rambut menyebabkan karbunkel. Organisme penyebab yang paling umum adalah *Staphylococcus aureus* dan sering melibatkan *Staphylococcus*

aureus yang resisten terhadap methicillin. Kadang-kadang, karbunkel dapat disebabkan oleh bakteri anaerob, terutama pada kasus yang berulang dan melibatkan daerah anogenital.

Staphylococcus aureus biasanya dapat ditemukan pada kulit utuh paling sering di daerah intertriginosa seperti selangkangan, aksila, bokong, dan leher. Itu juga bisa hadir di nares. *Staphylococcus aureus* dapat dipindahkan ke lokasi anatomis lain melalui garukan. Ketika penghalang kulit rusak atau terganggu, bakteri dapat menginokulasi folikel rambut. Setelah diinokulasi, bakteri dapat berkembang biak dan menyebabkan folikulitis, furunkel, dan/atau karbunkel (Papadakis dkk, 2020).

Manifestasi Klinis

Bisul, juga dikenal sebagai furunkel, adalah infeksi bakteri yang melibatkan jaringan perifolikular yang biasanya berasal dari folikulitis yang sudah ada sebelumnya. Bisul muncul sebagai pembengkakan merah yang menyakitkan di sekitar lubang folikel dan dapat berkembang menjadi abses. Beberapa bisul dapat diobati dengan aplikasi panas lembab; orang lain dengan selulitis atau demam di sekitarnya mungkin memerlukan pengobatan dengan antibiotik sistemik. Antibiotik sistemik harus dilanjutkan sampai lesi sembuh.

Karbunkel adalah pembengkakan besar yang menyakitkan dengan banyak lubang keluarnya nanah dan gejala konstitusional termasuk demam dan malaise. Mereka mempengaruhi lapisan jaringan lunak yang lebih dalam dan dapat menyebabkan jaringan parut. Tanpa kontrol, bisul kadang-kadang dapat menjadi rumit oleh infeksi kulit yang parah seperti selulitis atau limfadenitis yang dikombinasikan dengan gejala konstitusional seperti demam, kelelahan, dan kedinginan. (Harlim, 2019 ; Hidayati dkk, 2019)

Diagnosis

Diagnosis Dasar

1. Pembengkakan inflamasi yang sangat menyakitkan berdasarkan

folikel rambut yang membentuk abses.

2. *Staphylococcus aureus* koagulase-positif adalah organisme penyebab.
3. Kondisi predisposisi (diabetes mellitus, penyakit HIV, penggunaan narkoba suntikan) kadang-kadang ada. (Lin dkk, 2018)

Pertimbangan Umum

1. Furunkel (bisul) adalah infeksi mendalam (abses) yang melibatkan seluruh folikel rambut dan jaringan subkutan yang berdekatan.
2. Tempat paling umum terjadinya adalah bagian berbulu yang terkena iritasi dan gesekan, tekanan, atau kelembaban.
3. Karena lesi bersifat autoinoculable, seringkali multipel
4. Karbunkel terdiri dari beberapa furunkel yang berkembang di folikel rambut yang bersebelahan dan bergabung membentuk konglomerat, massa yang terletak sangat dalam dengan beberapa titik drainase (Lin dkk, 2018).

Demografi

1. Penyebab predisposisi biasanya tidak ditemukan
2. Namun, diabetes mellitus (terutama penderita diabetes yang menggunakan suntikan insulin), penggunaan narkoba suntikan, suntikan alergi, dan penyakit HIV semuanya meningkatkan risiko infeksi stafilokokus dengan meningkatkan tingkat pengangkutan (Papadakis dkk, 2020).

Temuan Klinis

1. Abses membulat atau mengerucut pada bagian berbulu yang terkena iritasi dan gesekan, tekanan, atau kelembaban.
2. Lesi seringkali multipel dan nyeri serta nyeri tekan mungkin menonjol.
3. Lesi secara bertahap membesar, menjadi berfluktuasi, dan kemudian melunak dan terbuka secara spontan setelah beberapa hari hingga 1-2 minggu untuk

mengeluarkan inti jaringan nekrotik dan nanah.

4. Pada karbunkel, terdiri dari beberapa furunkel di folikel rambut yang bersebelahan dan bergabung membentuk massa yang terletak dalam dengan banyak titik drainase. (Papadakis dkk, 2020)

Diagnosis Banding

1. Kista sebaceous (inklusi epidermis) yang meradang
2. Tiba-tiba menjadi merah, lembut, dan ukurannya membesar selama 1 hingga beberapa hari
3. Riwayat kista sebelumnya di lokasi yang sama, adanya lubang kista yang terlihat jelas, dan ekstrusi bahan keju yang berbau busuk (bukan bahan purulen) membantu dalam diagnosis
4. Jerawat vulgaris
5. Tinea profunda (tinea dalam folikel rambut)
6. Sporotrikosis
7. Blastomikosis
8. Hidradenitis suppurativa (jerawat inversa)
9. Abses steril yang lembut dan berulang di aksila, selangkangan, di bokong, atau di bawah payudara
10. Adanya bekas luka lama atau saluran sinus ditambah kultur negatif menunjukkan diagnosis ini
12. Antraks
13. Tularemia (Lin dkk, 2018 ; Harlim, 2019)

Pemeriksaan Penunjang

1. Leukositosis dapat terjadi, tetapi jumlah sel darah putih jarang diperlukan.
2. Meskipun *S. aureus* hampir selalu menjadi penyebab, nanah dapat dibiakkan, terutama pada pasien dengan gangguan sistem imun, untuk menyingkirkan methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) atau bakteri lain.

Pada riwayat dan pemeriksaan fisik, Seorang pasien dengan karbunkel biasanya memberikan riwayat nodul lunak yang membesar secara perlahan. Pasien mungkin menyatakan bahwa itu dimulai sebagai "jerawat" atau pustula

yang mereka coba pecahkan, namun selama beberapa hari hingga minggu, lesi tumbuh semakin besar dan menjadi lunak dan berfluktuasi. Karbunkel diketahui menyebabkan gejala sistemik; namun, ini tidak wajib untuk diagnosis. Gejala sistemik mungkin termasuk limfadenopati regional, demam, kelelahan, dan malaise.

Karbunkel secara klasik muncul sebagai nodul merah, eritematosa, nyeri, dengan banyak pustula di atasnya. Seringkali, pustula pecah karena trauma ringan, gesekan, atau tekanan, yang dapat menciptakan kerak hematogen di atasnya. Secara anatomis, karbunkel berhubungan dengan folikel rambut dan dengan demikian dapat terjadi pada setiap permukaan bantalan rambut. Namun, ada kecenderungan kuat untuk tengkuk, wajah, punggung, bokong, aksila, dan selangkangan.

Diagnosis carbuncle biasanya dibuat berdasarkan temuan pemeriksaan fisik. Bila dicurigai adanya karbunkel, penting untuk mendapatkan kultur bakteri dan sensitivitas dari cairan purulen di dalam karbunkel. Usap bakteri harus diambil sebelum pemberian antibiotik. Kultur dan sensitivitas bakteri penting dalam memandu terapi antibiotik dan untuk menyingkirkan MRSA atau bakteri gram negatif sebagai agen penyebab. Jika gejala sistemik hadir, hitung darah lengkap dapat diperoleh. Selain itu, jika pasien diabetes atau diduga menderita diabetes, hemoglobin A1c atau glukosa puasa dapat diperoleh (Papadakis, 2020).

Tatalaksana

Gambaran Intervensi

Berbagai intervensi telah disarankan untuk mengobati folikulitis, termasuk aplikasi lokal panas lembab, fototerapi, agen antiseptik, antibiotik saja, atau terapi kombinasi. Pengobatan bisul yang berfluktuasi seringkali membutuhkan drainase lesi, dan untuk infeksi berat antibiotik sistemik harus diberikan sampai tanda-tanda peradangan menghilang.

Panas lembab lokal sekitar 38°C hingga 40 °C yang diterapkan selama 15 hingga 20 menit dapat meningkatkan aliran darah lokal, dapat membentuk drainase, dan telah terbukti membantu dalam pengobatan folikulitis atau bisul yang baru muncul. Tidak ada efek buruk dari panas lembab lokal yang diketahui.

Antibiotik topikal dapat digunakan dalam mengobati folikulitis dan bisul ketika jumlah lesi terbatas, atau dapat digunakan dalam kombinasi dengan intervensi lain, misalnya, insisi dan drainase. Sediaan yang tersedia meliputi krim asam fusidat 2% dua kali sehari, klindamisin 2% gel dua kali sehari, dan salep mupirocin 2% yang dioleskan dua hingga tiga kali sehari. Obat ini dioleskan di atas lesi. Antibiotik topikal dapat menyebabkan dermatitis kontak, kekeringan, atau pruritus pada area yang dioleskan. Namun, efek samping ini biasanya kecil. Tidak ada interaksi obat-obat utama antara antibiotik topikal ini dan obat lain yang diketahui.

Agen antiseptik topikal dapat dibuat sebagai gel (seperti benzoil peroksida 2% sampai 10% dua kali sehari), krim, sabun, atau larutan (misalnya larutan hipoklorit 3% sampai 5%). Antiseptik ini dapat digunakan sendiri atau dalam kombinasi dengan antibiotik untuk mengobati folikulitis dan bisul, terutama pada furunkulosis berulang. Tidak ada batasan khusus yang berlaku untuk penggunaan antiseptik topikal. Efek samping benzoil peroksida biasanya ringan dan terutama meliputi iritasi kulit di tempat aplikasi. Tidak ada interaksi obat dari antiseptik topikal yang diketahui.

Antibiotik sistemik dapat digunakan untuk mengobati folikulitis dan bisul, terutama ketika gejala sistemik seperti demam, limfadenitis, atau selulitis muncul. Antibiotik oral lini pertama termasuk dikloksasilin (250 mg empat kali sehari) dan sefalosporin (seperti sefadroksil 500 mg dua kali sehari) biasanya digunakan. Untuk *S aureus* resisten antibiotik yang telah muncul di masyarakat, klindamisin, tetrasiklin, trimetoprim-sulfametoksazol, linezolid, atau glikopeptida, misalnya,

vankomisin parenteral, dapat digunakan. Ciprofloxacin oral atau parenteral 400 sampai 500 mg dua kali sehari dengan aktivitas antipseudomonal dapat diberikan untuk folikulitis gram negatif seperti folikulitis 'bak mandi air panas'. Potensi efek samping antibiotik sistemik termasuk reaksi alergi, gangguan neurologis atau psikiatri, dan diare. Antibiotik sistemik dapat digunakan dalam kombinasi dengan antiseptik topikal untuk mengobati folikulitis dan bisul.

Intervensi bedah, seperti insisi dan drainase, mungkin cukup untuk folikulitis atau bisul berfluktuasi sederhana. Sayatan dapat menyebabkan jaringan parut di tempat sayatan. Kombinasi dengan antibiotik topikal atau sistemik sering digunakan, terutama dengan kurangnya respons terhadap insisi dan drainase saja, atau bila lesi berada di area yang sulit untuk dikeringkan sepenuhnya (misalnya wajah, tangan, genitalia).

Fototerapi dengan sinar excimer monokromatik (308 nm) dengan 0,5 sampai 2 dosis eritema minimal telah digunakan sebagai pengobatan untuk folikulitis superfisial. Nisticò 2009 melaporkan hanya efek samping ringan seperti eritema lokal (Papadakis dkk, 2020 ; Lin dkk, 2018).

Bagaimana Intervensi Bekerja

Folikulitis bakterial dan bisul terjadi sebagai peradangan pada folikel dan jaringan perifolikular yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Oleh karena itu, intervensi antibakteri, antiseptik, dan anti-inflamasi dapat digunakan untuk pengobatan.

Antibiotik topikal, misalnya, klindamisin, aminoglikosida, dan asam fusidat, secara langsung membunuh atau menghambat bakteri patogen di dalam folikel, menghindari kerusakan jaringan lebih lanjut oleh patogen ini.

Efek terapeutik dari agen antiseptik dikaitkan dengan pembunuhan bakteri yang menyebabkan folikulitis dan bisul, misalnya, *S aureus*. Benzoil peroksida adalah antiseptik yang tidak hanya memberikan efek antibakteri tetapi juga

efek keratolitik, yang menyebabkan kulit menjadi kering dan mengelupas.

Antibiotik sistemik dapat secara langsung menghambat atau membunuh bakteri patogen penyebab folikulitis dan bisul. Ketika kultur bakteri tersedia, antibiotik sistemik dapat diberikan sesuai dengan patogen yang diidentifikasi.

Radiasi ultraviolet-B, terutama mempengaruhi epidermis dan dermis superfisial, diserap oleh kromofobia endogen, seperti DNA nuklir, yang memulai kaskade efek imunomodulator. Untuk efek anti-inflamasinya, fototerapi telah diusulkan sebagai pilihan pengobatan untuk folikulitis.

Mengingat bahwa nanah atau bahkan abses dapat hadir dengan folikulitis dan bisul yang berfluktuasi, sayatan dan drainase dapat digunakan untuk menghilangkan bahan purulen beracun, dekompresi jaringan, dan mendukung perfusi darah yang lebih baik, yang meningkatkan konsentrasi obat di daerah yang terkena dan meningkatkan kekebalan lokal. respon dan perbaikan jaringan.

Karbunkel biasanya memerlukan intervensi medis dan bedah. Karbunkel biasanya diiris dan dikeringkan, di kantor, dan di bawah anestesi lokal. Insisi dan drainase biasanya dilakukan dengan bilah pisau skalpel, kuret, dan strip pengepakan iodoform. Pisau digunakan untuk membuat sayatan ke dalam rongga karbunkel dan tekanan diterapkan secara manual untuk mengekspresikan bahan purulen di dalamnya. Kultur bakteri dan sensitivitas biasanya diperoleh dari bahan purulen pada langkah ini. Selanjutnya, kuret atau hemostat digunakan untuk memecah lokulasi yang mungkin ada, dan upaya lain untuk mengekspresikan materi dilakukan. Setelah sebagian besar bahan purulen telah dikeluarkan, lesi biasanya dikemas dengan strip iodoform atau kain kasa untuk membantu drainase lebih lanjut. Pengemasan biasanya dibiarkan di tempat selama 24 hingga 48 jam dan kemudian dilepas.

Setelah insisi dan drainase, antibiotik oral biasanya dimulai; ini

sangat penting jika pasien memiliki gejala sistemik atau jika ada selulitis di sekitarnya. Antibiotik oral lini pertama yang umum termasuk dikloksasilin dan sefalosporin. Jika MRSA dicurigai atau dikultur, antibiotik oral seperti klindamisin, tetrasiklin, trimetoprim-sulfametoksazol, linezolid, atau glikopeptida dapat digunakan. Antibiotik oral dapat disesuaikan lebih lanjut setelah sensitivitas kultur bakteri diketahui.

Antibiotik topikal seperti klindamisin atau mupirosin dapat digunakan sebagai terapi tambahan. Setelah carbuncle telah surut, biasanya tidak memerlukan perawatan lebih lanjut. Namun, dalam kasus berulang atau refrakter, lesi mungkin perlu diangkat melalui pembedahan.

Pada pasien dengan karbunkel berulang, tindakan profilaksis dapat dilakukan. Ini termasuk menyuruh pasien mandi dengan pencuci benzoil peroksida atau sabun antibakteri dan mencoba mendekolonisasi lubang hidung pasien. Dekolonisasi nares oleh stafilocokus dapat dilakukan dengan mengoleskan mupirocin dua kali sehari ke nares bagian dalam selama 12 sampai 30 hari (Papadakis dkk, 2020 ; Lin dkk, 2018).

KESIMPULAN

Karbunkel biasanya muncul sebagai nodul eritematosa, nyeri tekan, meradang, berfluktuasi dengan beberapa saluran sinus atau pustula yang mengering di permukaan. Sebagian besar pasien dengan karbunkel akan datang ke ruang gawat darurat, kantor dokter keluarga, atau praktik dermatologi. Semua entitas ini mencakup dokter dan perawat; dengan demikian, komunikasi interprofesional sangat penting untuk mengoptimalkan hasil.

Karbunkel memiliki kecenderungan untuk individu dengan penghalang kulit yang terganggu. Dengan demikian, mempertahankan penghalang kulit yang sehat dapat mengurangi kejadian dan kekambuhan. Di setiap rumah sakit atau fasilitas perawatan jangka panjang, perawat sering memainkan peran

penting dalam menjaga kesehatan kulit pasien. Ini termasuk mengoleskan pelembab harian, mandi, pembalut luka, dan pemberian obat oral dan topikal. Oleh karena itu, dokter harus memberikan instruksi yang jelas kepada perawat tentang perawatan kulit pasien yang tepat untuk mengurangi kejadian dan kekambuhan karbunkel. Untuk mendorong standarisasi dan meningkatkan pemahaman, dokter dan organisasi dapat menerapkan penggunaan algoritma perawatan kulit. Contohnya adalah algoritma untuk kulit kering yang akan digunakan oleh perawat saat merawat pasien. Jika kulit pasien kering, sering mandi/mencuci harus dihindari, dan paparan air harus diminimalkan. Selain itu, produk lipofilik harus diterapkan setiap hari. Dengan penggunaan algoritme untuk perawatan kulit pasien, jumlah produk perawatan kulit akan berkurang, dan pendekatan perawatan kulit terstandarisasi, yang mengarah pada pengurangan kesalahan dan peningkatan hasil.

Troxell T, & Hall CA. 2021. Carbuncle. [Updated 2021 Jul 5]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554459/>

DAFTAR PUSTAKA

- Harlim A. 2019. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Jakarta: FK UKI
- Hidayati AN, Damayanti, Sari M, Alinda MD, Reza NR, Anggraeni S, & Widia Y. 2019. Buku Seri Dermatologi dan Venerologi: Infeksi Bakteri di Kulit. Surabaya: Airlangga University Press
- Lin HS, Lin PT, Tsai YS, Wang SH, & Chi CC. 2018. Interventions for bacterial folliculitis and boils (furuncles and carbuncles). Cochrane Database Systematic Review. (8):CD013099. doi: 10.1002/14651858.CD013099. PMID: PMC6513076.
- Papadakis MA, McPhee SJ, & Bernstein J. 2020. Furunculosis & Carbuncles: Current Medical Diagnosis & Treatment 2020. New York: McGraw Hill
- Rena R, & Ikhssani A. 2021. Laporan Kasus: Penyakit Furunkel pada Pasien Lupus Eritematosus Sistemik. Jurnal Kesehatan Tambusai. 2(1). 40-43