

Deteksi Bakteri Pada Pus Jerawat Mahasiswa Di Lingkungan Kampus Kurnia Makmur Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur

Lengken Seilpina Lestari¹, Tiara Dini Harlita^{2*}, I Gede Andika Sukarya³, Agus Evendi⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur, Indonesia

Open Access Freely Available Online

Dikirim: 22 Juli 2026

Direvisi: 23 Agustus 2026

Diterima: 25 Agustus 2026

*Penulis Korespondensi:

E-mail:

nonaranita@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan penyakit kulit inflamasi yang sering terjadi pada remaja dan dewasa muda akibat peningkatan produksi sebum, penyumbatan folikel, serta kolonisasi bakteri. Identifikasi bakteri pada pustula jerawat penting untuk mengetahui profil mikrobiologi lesi sebagai dasar pengelolaan jerawat.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi bakteri yang diisolasi dari pus jerawat mahasiswa di Kampus Kurnia Makmur Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur. **Metode:** Penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional* menggunakan teknik *accidental sampling*. Sebanyak 20 sampel pus jerawat dikultur pada media *Brain Heart Infusion Broth* (BHIB), *Blood Agar* (BA), *MacConkey Agar* (MC), *Mannitol Salt Agar* (MSA), dan *Deoxyribonuclease Agar* (DNase). Identifikasi bakteri dilakukan berdasarkan karakteristik koloni, pewarnaan Gram, dan uji biokimia, kemudian dianalisis secara deskriptif. **Hasil:** Seluruh sampel menunjukkan pertumbuhan pada media BHIB, sedangkan pertumbuhan pada BA dan MC masing-masing sebesar 95% dan 5%. Dari 24 isolat yang diperoleh, bakteri Gram positif mendominasi (96%), terdiri atas *Staphylococcus epidermidis* (33%), *Bacillus sp.* (30%), *Staphylococcus aureus* (25%), dan *Cutibacterium acnes* (8%), sedangkan bakteri Gram negatif hanya *Klebsiella pneumoniae* (4%). **Simpulan:** Bakteri Gram positif merupakan kelompok bakteri yang paling banyak diisolasi dari pus jerawat mahasiswa, dengan *S. epidermidis* sebagai spesies yang paling dominan.

Kata kunci: jerawat, kultur bakteri, pus jerawat, *Staphylococcus epidermidis*, bakteri Gram positif

ABSTRACT

Introduction: *Acne vulgaris* is an inflammatory skin disease commonly affecting adolescents and young adults due to increased sebum production, follicular obstruction, and bacterial colonization. Identifying bacteria isolated from acne pustules is important to describe the microbiological profile of acne lesions. **Objective:** This study aimed to identify bacteria isolated from acne pus among students at Kurnia Makmur Campus, Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur. **Methods:** A descriptive observational study with a cross-sectional approach was conducted using accidental sampling. Twenty acne pus samples were cultured on *Brain Heart Infusion Broth* (BHIB), *Blood Agar* (BA), *MacConkey Agar* (MC), *Mannitol Salt Agar* (MSA), and *Deoxyribonuclease Agar* (DNase). Bacterial identification was performed based on colony characteristics, Gram staining, and biochemical tests, followed by descriptive analysis. **Results:** All samples showed bacterial growth on BHIB, while bacterial growth was observed on BA (95%) and MC (5%). A total of 24 bacterial isolates were identified, predominantly Gram-positive bacteria (96%), consisting of *Staphylococcus epidermidis* (33%), *Bacillus sp.* (30%), *Staphylococcus aureus* (25%), and *Cutibacterium acnes* (8%). The only Gram-negative isolate was *Klebsiella pneumoniae* (4%). **Conclusion:** Gram-positive bacteria predominated among bacteria isolated from students' acne pustules, with *S. epidermidis* identified as the most prevalent species.

Keywords: acne, bacterial culture, acne pus, *Staphylococcus epidermidis*, Gram positive bacteria

PENDAHULUAN

Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan penyakit inflamasi kronis pada unit pilosebacea yang ditandai dengan terbentuknya komedo, papula, pustula, nodul, hingga jaringan parut. Penyakit ini terjadi akibat interaksi kompleks antara peningkatan produksi sebum, hiperkeratinisasi folikel, kolonisasi bakteri, dan respons inflamasi tubuh. Secara global, jerawat merupakan salah satu penyakit kulit dengan prevalensi tertinggi, diperkirakan mengenai sekitar 85% remaja dan dewasa muda pada rentang usia 12-24 tahun. Selain menimbulkan keluhan fisik, jerawat juga berdampak terhadap kualitas hidup, kepercayaan diri, serta kondisi psikologis penderitanya. Perkembangan konsep *skin microbiome* menunjukkan bahwa perubahan keseimbangan mikrobiota kulit (*dysbiosis*) berperan penting dalam patogenesis jerawat, sehingga identifikasi bakteri pada lesi jerawat menjadi aspek penting dalam penelitian mikrobiologi klinik (Dréno et al., 2024).

Secara global, jerawat menjadi salah satu penyakit kulit yang paling sering ditemukan, terutama pada kelompok usia remaja dan dewasa muda. Prevalensi jerawat diperkirakan mencapai 80-100% pada kelompok remaja dengan usia 14-19 tahun, dan sebagian besar penderita berada pada rentang usia 11-30 tahun. Di kawasan Asia Tenggara, kejadian jerawat masih tergolong tinggi dengan prevalensi sekitar 40-80%. Tingginya angka kejadian tersebut menjadikan jerawat sebagai masalah kesehatan kulit yang perlu mendapatkan perhatian, tidak hanya dari aspek klinis tetapi juga dampak psikososial yang ditimbulkan (Kurokawa et al., 2020).

Di Indonesia, jerawat masih menjadi salah satu masalah kesehatan kulit yang banyak dijumpai pada kelompok remaja dan dewasa muda, termasuk mahasiswa. Berbagai faktor, seperti perubahan hormonal, stres akademik, pola tidur yang tidak teratur, penggunaan kosmetik, kebersihan wajah, serta kebiasaan menyentuh atau memencet jerawat, diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya jerawat sekaligus memengaruhi kolonisasi bakteri pada lesi kulit. Bakteri yang sering dikaitkan dengan pus jerawat meliputi *C. acnes*, *S. epidermidis*, dan *S. aureus*. Namun demikian, penelitian terbaru menunjukkan bahwa mikroorganisme lain yang bersifat oportunistik juga dapat ditemukan pada pus jerawat, bergantung pada kondisi kulit, lingkungan, dan karakteristik individu (Dréno et al., 2018).

Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur merupakan kelompok usia

dewasa muda yang memiliki risiko tinggi mengalami jerawat karena dipengaruhi oleh aktivitas hormonal, beban akademik, serta penggunaan berbagai produk perawatan kulit dan kosmetik. Meskipun penelitian mengenai jerawat telah banyak dilakukan, informasi mengenai profil bakteri yang diisolasi dari pus jerawat pada mahasiswa di lingkungan Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur masih sangat terbatas. Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada *C. acnes*, sedangkan distribusi bakteri lain yang berpotensi berasosiasi dengan pus jerawat pada populasi ini belum banyak dilaporkan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan informasi (*research gap*) yang perlu dikaji lebih lanjut. Hingga saat ini penelitian mengenai profil bakteri pada pus jerawat mahasiswa di Kalimantan Timur masih sangat terbatas, padahal karakteristik mikrobiota kulit dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, iklim tropis, serta kebiasaan hidup masyarakat setempat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi bakteri yang berhasil diisolasi dari pus jerawat mahasiswa di Kampus Kurnia Makmur Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur melalui pemeriksaan kultur bakteri, pewarnaan Gram, dan uji biokimia. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai profil bakteri pada lesi jerawat sebagai data dasar bagi penelitian lanjutan di bidang mikrobiologi klinik.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur pada bulan September-Oktober 2025.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur yang memiliki pustula jerawat aktif pada saat penelitian berlangsung. Sampel penelitian berjumlah 20 sampel pus jerawat yang diperoleh dari responden yang memenuhi kriteria penelitian.

Kriteria inklusi meliputi mahasiswa yang memiliki pustula jerawat aktif, bersedia menjadi responden dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*), serta tidak sedang menjalani terapi antibiotik sistemik maupun topikal dalam dua minggu terakhir. Kriteria eksklusi meliputi pustula yang telah pecah sebelum

pengambilan sampel, jumlah pus yang tidak mencukupi untuk pemeriksaan, atau sampel yang mengalami kontaminasi selama proses pemeriksaan.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *accidental sampling*, yaitu pemilihan responden yang memenuhi kriteria penelitian dan bersedia berpartisipasi pada saat penelitian dilaksanakan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi *cotton swab* steril, tabung reaksi, cawan petri, mikropipet, inkubator, autoklaf, mikroskop, ose, objek *glass*, dan peralatan pendukung lainnya. Bahan yang digunakan meliputi NaCl fisiologis 0,9%, BHIB, BA, MC, MSA, DNase, media uji biokimia (glukosa, laktosa, manitol, maltosa, sukrosa, urea, TSIA, SIM, dan SC), reagen pewarnaan Gram, hidrogen peroksida 3%, plasma sitrat, dan *aquadest* steril.

Prosedur Penelitian

Sampel pus jerawat diambil secara aseptis menggunakan *cotton swab* steril setelah area sekitar lesi dibersihkan dengan NaCl fisiologis steril. Swab yang mengandung pus segera diinokulasikan ke dalam media BHIB sebagai media pengayaan, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Setelah proses pengayaan, kultur ditanam pada media BA, MC, MSA, dan DNase, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam. Koloni yang tumbuh diamati berdasarkan karakteristik makroskopis yang meliputi ukuran, bentuk, warna, tepi, elevasi, permukaan, dan sifat hemolisis pada media BA.

Identifikasi Bakteri

Identifikasi bakteri dilakukan melalui pewarnaan Gram dan uji biokimia. Pewarnaan Gram digunakan untuk menentukan karakteristik Gram positif atau Gram negatif serta bentuk sel bakteri. Uji biokimia yang dilakukan meliputi uji katalase, koagulase, DNase, fermentasi gula-gula, uji urea, TSIA, SIM, dan SC. Hasil identifikasi bakteri ditentukan berdasarkan kesesuaian karakteristik morfologi, hasil pewarnaan Gram,

dan profil biokimia bakteri. Data hasil pemeriksaan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi serta persentase.

Pengendalian Mutu Pemeriksaan

Sebelum digunakan, seluruh media kultur diperiksa sterilitas dan kelayakannya melalui pengamatan visual terhadap perubahan warna, kontaminasi, serta masa simpan media. Inkubator dikalibrasi pada suhu 37°C, sedangkan seluruh prosedur penanaman dilakukan secara aseptis untuk meminimalkan risiko kontaminasi silang selama pemeriksaan.

Analisis Data

Data hasil identifikasi bakteri dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, jumlah isolat, serta persentase setiap jenis bakteri yang berhasil diisolasi dari sampel pus jerawat. Hasil penelitian selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan karakteristik bakteri yang ditemukan dan dibandingkan dengan literatur yang relevan.

Persetujuan Etik

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur dengan nomor persetujuan etik DP.04.03/F.XXXIV.27/569/2025.

HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap 20 sampel pus jerawat yang diperoleh dari mahasiswa di lingkungan Kampus Kurnia Makmur Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur. Data yang diperoleh meliputi karakteristik responden, faktor-faktor yang berhubungan dengan timbulnya jerawat, hasil kultur bakteri pada berbagai media, hasil pewarnaan Gram, serta hasil identifikasi bakteri penyebab jerawat. Seluruh hasil penelitian disajikan secara bertahap dalam bentuk tabel untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik responden, pertumbuhan bakteri pada media kultur, distribusi bakteri berdasarkan sifat Gram, dan jenis bakteri yang berhasil diidentifikasi dari sampel pus jerawat.

Tabel 1
Hasil Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik Responden	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia (Tahun)	18-20	5	25%
	>20	15	75%
Jenis Kelamin	Laki-laki	2	10%
	Perempuan	18	90%
Total		20	100%

Berdasarkan Tabel 1, responden terbanyak berada pada kelompok usia >20 tahun sebanyak 15 orang (75%), sedangkan responden usia 18-20 tahun sebanyak 5 orang (25%). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 18 orang (90%), sedangkan laki-laki sebanyak 2 orang (10%). Hasil ini menunjukkan bahwa responden penelitian didominasi oleh mahasiswa perempuan usia dewasa muda.

Tabel 2
Hasil Observasi Faktor Pendukung Jerawat pada Responden

Pertanyaan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Memiliki pustula yang aktif	20	100%
Faktor hormonal	18	90%
Menggunakan kosmetik/make up	13	65%
Menggunakan spons bedak ± 3 bulan	12	60%
Kebiasaan menyentuh/memencet Jerawat	12	60%

Berdasarkan Tabel 2, seluruh responden memiliki pustula yang aktif sebagai sampel penelitian (100%). Sebagian besar responden menyatakan munculnya jerawat dipengaruhi faktor hormonal sebanyak 18 orang (90%). Penggunaan make up dan produk kosmetik tertentu ditemukan pada 13 responden (65%). Selain itu, penggunaan spons bedak dengan masa pemakaian ±3 bulan dan kebiasaan menyentuh atau memencet jerawat masing-masing ditemukan pada 12 responden (60%). Faktor-faktor tersebut dapat menjadi faktor pendukung munculnya jerawat inflamasi dan berpotensi meningkatkan kolonisasi bakteri pada lesi jerawat.

Tabel 5
Hasil Identifikasi Isolat Bakteri dari Pus Jerawat Responden

Jenis Bakteri	Gram	Jumlah Isolat (n)	Persentase (%)
<i>Cutibacterium acnes</i>	Positif	2	8%
<i>Staphylococcus aureus</i>	Positif	6	25%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Positif	8	33%
<i>Bacillus sp.</i>	Positif	7	30%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Negatif	1	4%
Total		24	100%

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap 24 isolat bakteri, *S. epidermidis* merupakan bakteri yang paling banyak ditemukan, yaitu 8 isolat (33%), diikuti *Bacillus sp.* 7 isolat (30%), *S. aureus* 6 isolat (25%), *C. acnes* 2 isolat (8%), dan *K.*

Tabel 3
Keberadaan Bakteri pada Media Kultur

Media	Tumbuh n (%)	Tidak Tumbuh n (%)
<i>Brain Heart Infusion Broth</i> (BHIB)	20 (100%)	0 (0%)
<i>Blood Agar</i> (BA)	19 (95%)	1 (5%)
<i>MacConkey Agar</i> (MC)	1 (5%)	19 (95%)

Berdasarkan Tabel 3, seluruh sampel menunjukkan pertumbuhan pada media BHIB yang ditandai dengan adanya kekeruhan (100%). Pada media BA, pertumbuhan bakteri ditemukan pada 19 sampel (95%), sedangkan 1 sampel (5%) tidak menunjukkan pertumbuhan. Pada media MC, pertumbuhan bakteri ditemukan pada 1 sampel (5%), sedangkan 19 sampel (95%) tidak menunjukkan pertumbuhan. Hasil ini menunjukkan bahwa bakteri yang tumbuh pada pus jerawat mahasiswa lebih banyak berasal dari kelompok bakteri yang mampu tumbuh pada media BA, sedangkan bakteri Gram negatif yang tumbuh pada media MC ditemukan dalam jumlah sedikit.

Tabel 4
Persentase Bakteri Gram positif dan Gram negatif

Jenis Gram	Jumlah Isolat (n)	Persentase (%)
Gram positif	23	96%
Gram negatif	1	4%
Total	24	100%

Berdasarkan Tabel 4, bakteri Gram positif ditemukan sebanyak 23 isolat (96%), sedangkan bakteri Gram negatif ditemukan sebanyak 1 isolat (4%). Hasil ini menunjukkan bahwa bakteri Gram positif lebih dominan ditemukan pada pus jerawat mahasiswa dibandingkan bakteri Gram negatif.

pneumoniae 1 isolat (4%). Secara umum, bakteri Gram positif mendominasi hasil isolasi dibandingkan bakteri Gram negatif.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel pus jerawat mahasiswa mengalami pertumbuhan bakteri pada media BHIB. Hal ini menunjukkan bahwa pus jerawat merupakan sampel klinis yang mengandung mikroorganisme yang berhubungan dengan proses inflamasi pada lesi jerawat. Media BHIB mampu mendukung pertumbuhan berbagai jenis bakteri karena memiliki kandungan nutrisi yang lengkap berupa infus otak dan jantung, pepton, serta glukosa yang mendukung pertumbuhan bakteri. Pertumbuhan bakteri juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan kultur seperti suhu inkubasi 35-37°C dan waktu inkubasi yang sesuai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia lebih dari 20 tahun (75%) dan berjenis kelamin perempuan (90%). Temuan ini sejalan dengan karakteristik epidemiologi *acne vulgaris* yang umumnya terjadi pada remaja akhir hingga dewasa muda akibat peningkatan aktivitas hormon androgen yang merangsang kelenjar sebacea menghasilkan sebum dalam jumlah berlebih. Produksi sebum yang meningkat menyebabkan penyumbatan folikel pilosebacea sehingga menciptakan lingkungan yang mendukung kolonisasi bakteri dan terjadinya proses inflamasi (Dréno et al., 2024).

Selain faktor usia dan jenis kelamin, sebagian besar responden melaporkan bahwa munculnya jerawat dipengaruhi oleh faktor hormonal (90%), penggunaan kosmetik (65%), penggunaan spons bedak dalam jangka waktu lama (60%), serta kebiasaan menyentuh atau memencet jerawat (60%). Faktor-faktor tersebut diketahui dapat mengubah keseimbangan mikrobiota kulit, meningkatkan risiko kontaminasi bakteri, serta memperburuk inflamasi pada lesi jerawat. Penggunaan kosmetik yang kurang higienis maupun spons bedak yang jarang diganti dapat menjadi media perpindahan mikroorganisme, sedangkan kebiasaan memencet jerawat dapat menyebabkan masuknya bakteri dari permukaan kulit ke jaringan yang lebih dalam sehingga memperberat inflamasi (Sifatullah et al., 2021). Hasil ini sesuai dengan penelitian Kurokawa et al. (2020) yang menyatakan bahwa perubahan hormonal merupakan salah satu faktor utama dalam perkembangan jerawat, serta penelitian Heng et al. (2020) yang menunjukkan bahwa kejadian jerawat banyak ditemukan pada kelompok usia 15-24 tahun.

Temuan ini menunjukkan bahwa kejadian jerawat pada mahasiswa tidak hanya dipengaruhi oleh faktor biologis, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku dan kebiasaan sehari-hari. Oleh karena itu,

edukasi mengenai kebersihan wajah, penggunaan kosmetik yang tepat, dan menghindari manipulasi lesi jerawat perlu menjadi bagian dari upaya pencegahan jerawat pada kelompok usia mahasiswa (Sifatullah et al., 2021).

Berdasarkan hasil kultur, pertumbuhan bakteri ditemukan pada media BA sebanyak 19 sampel (95%) dan MC sebanyak 1 sampel (5%). Dominasi pertumbuhan pada media BA menunjukkan bahwa bakteri yang berasal dari lesi jerawat sebagian besar merupakan bakteri Gram positif. Hal ini diperkuat oleh hasil pewarnaan Gram yang menunjukkan bahwa bakteri Gram positif ditemukan sebanyak 23 isolat (96%), sedangkan bakteri Gram negatif sebanyak 1 isolat (4%). Dominasi bakteri Gram positif sesuai dengan karakteristik mikrobiota normal kulit manusia yang sebagian besar terdiri dari bakteri seperti *Staphylococcus spp.* dan *Cutibacterium acnes* yang mampu beradaptasi pada lingkungan kulit yang kaya sebum, relatif asam, dan terpapar oksigen (Dréno et al., 2020).

Kulit manusia memiliki mekanisme pertahanan alami yang membatasi kolonisasi berbagai bakteri Gram negatif. Oleh karena itu, keberadaan bakteri Gram negatif pada lesi jerawat umumnya lebih sedikit dan sering kali berkaitan dengan kolonisasi oportunistik atau kontaminasi dari lingkungan. Temuan penelitian ini memperkuat bahwa jerawat inflamasi pada mahasiswa lebih banyak berhubungan dengan bakteri Gram positif dibandingkan bakteri Gram negatif (Byrd et al., 2018).

Hasil identifikasi menunjukkan lima jenis bakteri yang ditemukan, yaitu *C. acnes* sebanyak 2 isolat (8%), *S. aureus* sebanyak 6 isolat (25%), *S. epidermidis* sebanyak 8 isolat (33%), *Bacillus sp.* sebanyak 7 isolat (30%), dan *K. pneumoniae* sebanyak 1 isolat (4%). Bakteri yang paling dominan adalah *S. epidermidis*. Hasil ini menunjukkan bahwa jerawat tidak hanya berkaitan dengan keberadaan *C. acnes*, tetapi juga melibatkan perubahan keseimbangan mikrobiota kulit (*skin microbiome dysbiosis*) yang memungkinkan flora normal kulit berkembang menjadi bakteri oportunistik (Podwojniak et al., 2024).

Dominasi *S. epidermidis* menunjukkan bahwa flora normal kulit dapat berperan sebagai bakteri oportunistik ketika keseimbangan mikrobiota terganggu. Produksi sebum yang berlebihan, perubahan pH kulit, penggunaan kosmetik, serta kebiasaan menyentuh wajah memungkinkan bakteri ini berkembang lebih banyak pada lesi jerawat. Selain itu, *S. epidermidis*

memiliki kemampuan membentuk biofilm sehingga mampu bertahan pada permukaan kulit dan meningkatkan persistensi kolonisasi. Penelitian Rosidah et al. (2018) juga melaporkan bahwa *S. epidermidis* merupakan flora normal yang dapat berkontribusi terhadap inflamasi kulit pada kondisi tertentu.

Jumlah isolat *C. acnes* yang diperoleh pada penelitian ini relatif rendah dibandingkan dengan konsep yang menyatakan bahwa bakteri tersebut merupakan salah satu mikroorganisme utama yang berperan dalam patogenesis jerawat. Perbedaan tersebut diduga berkaitan dengan metode kultur yang digunakan. *C. acnes* merupakan bakteri anaerob yang tumbuh lambat dan memerlukan kondisi kultur anaerob untuk memperoleh hasil isolasi yang optimal. Pada penelitian ini, identifikasi bakteri dilakukan menggunakan metode kultur konvensional sehingga pertumbuhan bakteri anaerob, termasuk *C. acnes*, kemungkinan tidak optimal. Oleh karena itu, rendahnya jumlah isolat yang diperoleh tidak selalu mencerminkan rendahnya keberadaan bakteri tersebut pada lesi jerawat, melainkan dapat dipengaruhi oleh keterbatasan metode kultur yang digunakan (Jusuf et al., 2020).

Sebanyak 25% isolat merupakan *S. aureus*. Bakteri ini dikenal memiliki berbagai faktor virulensi, seperti toksin, enzim ekstraseluler, dan kemampuan membentuk biofilm yang dapat memperberat respons inflamasi. Keberadaannya pada pus jerawat diduga berkaitan dengan *higiene* kulit yang kurang baik, penggunaan kosmetik yang terkontaminasi, maupun kebiasaan menyentuh atau memencet jerawat. Oleh karena itu, *S. aureus* diperkirakan berperan sebagai bakteri oportunistik yang memperburuk proses inflamasi pada pustula (Rahmawati et al., 2024).

Penelitian ini juga menemukan *Bacillus sp.* sebanyak 30%. Bakteri ini bukan merupakan flora dominan pada kulit, tetapi banyak ditemukan di lingkungan, terutama tanah, debu, dan permukaan benda. Keberadaan *Bacillus sp.* kemungkinan berkaitan dengan kontaminasi lingkungan atau sebagai flora transien yang sementara berada pada permukaan kulit sebelum pengambilan sampel. Oleh karena itu, hasil ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati dan tidak secara langsung dianggap sebagai bakteri penyebab jerawat (Legiawati et al., 2023).

Sementara itu, hanya satu isolat *K. pneumoniae* yang berhasil diidentifikasi. Bakteri ini merupakan bakteri Gram negatif yang lebih sering ditemukan pada saluran cerna dan saluran pernapasan dibandingkan pada kulit.

Keberadaannya pada penelitian ini kemungkinan mencerminkan kolonisasi oportunistik atau kontaminasi dari lingkungan. Meskipun jumlahnya sangat sedikit, temuan ini menunjukkan bahwa lesi jerawat dapat menjadi tempat kolonisasi berbagai bakteri ketika terjadi gangguan integritas kulit (Santoro et al., 2018).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri Gram positif mendominasi isolat yang diperoleh dari pus jerawat mahasiswa, dengan *S. epidermidis* sebagai spesies yang paling banyak ditemukan. Temuan ini memberikan gambaran mengenai profil mikrobiologi lesi jerawat pada mahasiswa di Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur serta dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan mengenai pola resistensi antibiotik, identifikasi menggunakan metode molekuler, maupun evaluasi efektivitas terapi antimikroba terhadap bakteri yang berasosiasi dengan lesi jerawat. Selain itu, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya edukasi mengenai kebersihan wajah, penggunaan kosmetik yang higienis, dan pencegahan manipulasi lesi jerawat sebagai upaya mengurangi risiko kolonisasi bakteri dan memperberat inflamasi (Alvarez et al., 2016).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Jumlah sampel relatif sedikit sehingga belum sepenuhnya mewakili populasi mahasiswa secara luas. Penggunaan teknik *accidental sampling* juga dapat menimbulkan potensi *selection bias*. Selain itu, identifikasi bakteri dilakukan menggunakan metode kultur konvensional dan uji biokimia tanpa didukung metode molekuler, sehingga kemungkinan masih terdapat bakteri yang tidak dapat diisolasi atau teridentifikasi secara optimal. Kondisi kultur anaerob khusus untuk *C. acnes* juga belum diterapkan, sehingga jumlah isolat bakteri anaerob yang diperoleh kemungkinan lebih rendah dibandingkan kondisi sebenarnya.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi bakteri yang diisolasi dari 20 sampel pus jerawat mahasiswa di Kampus Kurnia Makmur Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur. Seluruh sampel menunjukkan pertumbuhan pada media BHIB, sedangkan pertumbuhan pada media BA lebih dominan dibandingkan MC. Sebanyak 24 isolat bakteri berhasil diidentifikasi dengan dominasi bakteri Gram positif (96%), sedangkan bakteri Gram negatif hanya ditemukan sebanyak (4%). Spesies yang paling banyak diisolasi adalah *S. epidermidis*, diikuti *Bacillus sp.*, *S. aureus*, *C.*

acnes, dan *K. pneumoniae*. Temuan ini menunjukkan bahwa bakteri Gram positif merupakan kelompok bakteri yang paling banyak berasosiasi dengan lesi jerawat pada mahasiswa. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi data dasar bagi penelitian lanjutan mengenai identifikasi molekuler, pola resistensi antimikroba, serta pengembangan strategi penatalaksanaan jerawat berbasis bukti ilmiah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur atas dukungan fasilitas penelitian, kepada dosen pembimbing atas bimbingan dan arahan selama penelitian hingga penyusunan manuskrip, serta kepada seluruh responden dan semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- Alvarez, G., González, M., Isabal, S., Blanc, V., León, R., & Pérez-Díaz, M. Á. (2016). Oxygen Regulates *Staphylococcus epidermidis* Biofilm Formation on Bone-Associated Biomaterials. *Biofouling*, 32(3), 345-357. <https://doi.org/10.1080/08927014.2016.1148481>.
- Byrd, A. L., Belkaid, Y., & Segre, J. A. (2018). The human skin microbiome. *Nature Reviews Microbiology*, 16(3), 143-155. <https://doi.org/10.1038/nrmicro.2017.157>.
- Dréno, B., Bettoli, V., Araviiskaia, E., Sanchez Viera, M., & Boulloc, A. (2018). The Influence of Exposome on *acne*. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 32(5), 812-819. <https://doi.org/10.1111/jdv.14820>.
- Dréno, B., Dagnelie, M.-A., Khammari, A., Corvec, S., & Saint-Jean, M. (2020). *The skin microbiome: A new actor in Inflammatory acne*. *American Journal of Clinical Dermatology*, 21(Suppl 1), 18-24. <https://doi.org/10.1007/s40257-020-00531-1>.
- Dréno, B., Dekio, I., Baldwin, H., Demessant, A. L., Dagnelie, M.-A., Khammari, A., & Corvec, S. (2024). *Acne microbiome: From phyla to phylotypes*. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 38(4), 657-664. <https://doi.org/10.1111/jdv.19540>.
- Jusuf, N. K., Putra, I. B., & Sari, L. (2020). Differences of microbiomes found in Non-inflammatory and Inflammatory lesions of *acne vulgaris*. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 13(2), 715-722. <https://doi.org/10.2147/CCID.S272334>.
- Kurokawa, I., Araviiskaia, E., Fölster-Holst, R., Ganceviciene, R., Gold, L. S., Lain, E., Baldwin, H., Bettoli, V., & Dréno, B. (2020). Understanding the role of Epidermal Barrier Function in *acne* Pathogenesis and Management. *Journal of Clinical Medicine*, 9(8), 2384. <https://doi.org/10.3390/jcm9082384>.
- Legiawati, L., Halim, P. A., Fitriani, M., et al. (2023). Microbiomes in *Acne vulgaris* and Their Susceptibility to Antibiotics in Indonesia: A systematic Review and Meta-analysis. *Antibiotics*, 12(1), 145. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12010145>.
- Podwojniak, A., Tan, I. J., Sauer, J., & Neubauer, Z. (2024). *Acne* and the cutaneous microbiome: A systematic review of mechanisms and implications for treatments. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 39(4), 793-805. <https://doi.org/10.1111/jdv.20332>.
- Rahmawati Safitri, P., Amalia, P., & Susanti, D. (2024). Pengaruh Jenis Pelarut Ekstrak Daun wungu (*Graptopyllum pictum* L.) Terhadap Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus*, Bakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 11(4), 1329-1338.
- Rosidah, M. S., Lambui, O., & Suwastika, I. N. (2018). Ekstrak Daun Tumbuhan *Macaranga Tanarius* (L.) M. A Menghambat Laju Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* Leaf Extract Of *Macaranga Tanarius* (L.) M. A Inhibit The Growth Rate Of *Staphylococcus Epidermidis*. 7(1), 64-70.
- Heng, A. H. S., & Chew, F. T. (2020). Systematic review of the Epidemiology of *acne vulgaris*. *Scientific Reports*, 10(1), 5754. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62715-3>.
- Santoro, F., Iannelli, F., & Pozzi, G. (2018). *Genomics and Genetics of Streptococcus pneumoniae*. *Microbiology Spectrum*, 7(3), 1-21. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.GPP3-0025-2018>.
- Sifatullah, M., Rahmawati, D., & Lestari, N. (2021). Tinjauan Mekanisme Terapi Jerawat Berdasarkan Patofisiologi dan Agen Farmakologis. *Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 12(3), 145-154.