

**HUBUNGAN KADAR SEBUM PADA PENDERITA AKNE VULGARIS DI SMAN 75
JAKARTA UTARA****Arni Ismi Fadhila¹, Sukmawati Tansil Tan^{2*}**¹⁻²Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

Email Korespondensi: sukrawati@fk.untar.ac.id

Disubmit: 27 Juni 2024

Diterima: 18 November 2024
Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i12.15872>

Diterbitkan: 01 Desember 2024

ABSTRACT

Acne Vulgaris (AV) is a chronic inflammatory skin disease affecting the pilosebaceous glands. Acne Vulgaris commonly occurs in adolescents due to hormonal fluctuations that stimulate the sebaceous glands to produce more sebum. The face, back, chest, and shoulder areas often display a predilection for AV. The aim of this study is to assess the facial sebum levels of students at SMAN 75 North Jakarta predisposed to acne vulgaris. This study used a cross-sectional design and was conducted at SMAN 75 North Jakarta in January 2024. Sampling was carried out using non-random consecutive sampling. Data obtained from the samples will be processed and analyzed using SPSS 22.0. Sebum levels were measured using a skin analyzer SK-08 on the left and right sides of the face. The characteristics of the AV group in students of SMAN 75 North Jakarta showed severe acne as many as 37 people (8.20%), moderate acne as many as 100 people (6.57%), and mild acne as many as 33 people (5.75%). Based on the Kruskal-Wallis statistical test, there was a significant difference in the average oil content between the three acne severity groups (P-value <0.001). These results indicate that increased sebum levels are associated with increased severity of acne vulgaris.

Keywords: *Acne Vulgaris, Sebum Levels, Pilosebacea Glands, Skin Analyzer***ABSTRAK**

Akne Vulgaris (AV) adalah penyakit kulit inflamasi kronis yang menyerang kelenjar pilosebacea. Akne Vulgaris umumnya terjadi pada remaja akibat fluktuasi hormonal yang merangsang kelenjar sebacea untuk memproduksi lebih banyak sebum. Area wajah, punggung, dada, dan bahu sering menunjukkan kecenderungan AV. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai kadar sebum wajah siswa di SMAN 75 Jakarta Utara yang rentan terhadap akne vulgaris. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional dan dilakukan di SMAN 75 Jakarta Utara pada bulan Januari 2024. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan non-random sequential sampling. Data yang diperoleh dari sampel akan diolah dan dianalisis menggunakan SPSS 22.0. Kadar sebum diukur menggunakan skin analyzer SK-08 pada sisi kiri dan kanan wajah. Karakteristik kelompok AV pada siswa/i SMAN 75 Jakarta Utara menunjukkan Akne berat sebanyak 37 orang (8,20%), akne sedang sebanyak 100 orang (6,57%), dan akne ringan sebanyak 33 orang (5,75%). Berdasarkan uji statistik Kruskal-Wallis, terdapat perbedaan signifikan rata-rata kadar minyak di antara ketiga kelompok

tingkat keparahan akne (P-value <0,001). Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan kadar sebum berhubungan dengan peningkatan keparahan akne vulgaris.

Kata Kunci: Akne Vulgaris, Kadar Sebum, Kelenjar Pilosebacea, Skin Analyzer

PENDAHULUAN

Akne vulgaris merupakan salah satu penyakit kulit yang mempengaruhi jutaan remaja di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. (Elizabeth et al., 2021; Tan et al., 2022) Prevalensi akne vulgaris di Amerika Serikat sebesar 85% terjadi pada remaja usia 12-24 tahun. (Bhate & Williams, 2013). Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia (INSDV) pada tahun 2013, akne vulgaris merupakan penyakit terbanyak ketiga yang diderita pasien Departemen Dermatologi dan Kelamin rumah sakit dan klinik kulit di Indonesia. (Williams HC et al., 2012). AV umumnya timbul pada remaja awal dengan adanya produksi sebum berlebih pada wajah dan munculnya komedo diikuti dengan lesi inflamasi. (Williams HC et al., 2012) Pada remaja khususnya AV tidak hanya menimbulkan dampak secara fisik seperti terbentuknya jaringan parut permanen tetapi juga memiliki efek psikososial jangka panjang. Umumnya prevalensi AV setelah masa remaja akan menurun seiring bertambahnya usia. (Knutsen-Larson et al., 2012)

Penyebab akne vulgaris bermacam-macam (multifaktorial), antara lain genetik, ras, makanan, iklim, jenis kulit, faktor kebersihan, kosmetik, infeksi, stres, dan faktor pekerjaan. Akne vulgaris ditandai dengan komedo, papul, pustul, dan nodul. AV akan terjadi karena peningkatan ekskresi sebum dan sering berkembang sejak masa pubertas. Hal ini biasanya lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki karena

pubertas terjadi lebih awal pada perempuan. Saat pubertas, perubahan hormonal merangsang kelenjar sebacea untuk memproduksi sebum berlebih sehingga memicu terjadinya akne vulgaris. (Afriyanti, 2015; Latifah dan Kurniawaty, 2017; Sari et al., 2023)

Penelitian ini akan dilakukan kepada siswa/siswi SMA Negeri 75 Jakarta Utara dengan tujuan untuk mengetahui hubungan kedua variabel tersebut. Penelitian dilakukan pada remaja, karena pada masa remaja adalah periode pubertas dimana tubuh mengalami peningkatan hormon yang merangsang kelenjar sebacea (kelenjar minyak) untuk menghasilkan lebih banyak sebum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar sebum terhadap kejadian akne vulgaris, sehingga remaja dapat mempelajari perkembangan awal jerawat dan melakukan pencegahan serta pengobatan Akne Vulgaris.

KAJIAN PUSTAKA

Kulit merupakan komponen dari sistem integument yang menjadi organ terbesar dalam tubuh manusia. (Honari, G., & Maibach, 2014) Organ ini memiliki peran yang beragam, termasuk sebagai pelindung dari trauma dan invasi patogen, pengatur suhu tubuh, penerima sensasi seperti rasa sakit, ekskresi dari kelenjar sebacea, serta absorpsi sinar UV. (Sugawara & Nikaido, 2014; Tan et al., 2024)

Sebum adalah campuran lipid

yang mencakup ester malam (wax), skualen, kolesterol, asam lemak dan trigliserida yang terhidrolisis oleh enzim bakeri setelah disekresi. Kandungan yang tersusun memiliki proporsi yang bervariasi, yaitu trigliserida dan asam lemak merupakan proporsi yang dominan (57,5%), diikuti oleh ester (26%) dan skualene (12%). Lipid yang paling sedikit jumlahnya dalam sebum adalah kolesterol sebesar 4,5% dari total lipid. (Honari, G., & Maibach, 2014)

Sebum memiliki beberapa fungsi, yaitu menjaga kelembapan kulit, memberikan pelumas, melindungi dari gesekan, dan melakukan transportasi antioksidan. Selain itu, fungsi khusus sebum tampaknya membantu menjaga kesehatan stratum korneum dan rambut, serta menunjukkan sifat antibakteri dan antijamur pada permukaan kulit. (Honari, G., & Maibach, 2014)

Akne Vulgaris (AV) merupakan penyakit peradangan kronis pada pilosebacea. Acne vulgaris muncul dengan berbagai lesi, termasuk komedo terbuka dan tertutup (komedo hitam dan komedo putih), papula inflamasi, pustula, nodul, dan kista. Distribusi lesi ini biasanya memengaruhi wajah, leher, dada, punggung, dan bahu. Tingkat keparahan jerawat sering diklasifikasikan menjadi kategori ringan, sedang, dan berat berdasarkan jumlah dan jenis lesi. AV umumnya timbul pada remaja awal dengan adanya produksi sebum berlebih pada wajah dan munculnya komedo diikuti dengan lesi inflamasi. Produksi dan sekresi sebum diatur oleh beberapa faktor, termasuk hormon, predisposisi genetik, dan faktor lingkungan eksternal. Selama masa remaja, hormon androgenik, khususnya dihidrotestosteron (DHT), merangsang aktivitas kelenjar

sebacea, yang menyebabkan peningkatan produksi sebum. Androgen mengikat reseptor spesifik di kelenjar sebacea, yang mendorong sintesis sebum dan pembesaran kelenjar. Hiperaktivitas ini merupakan faktor yang berkontribusi signifikan terhadap timbulnya dan tingkat keparahan jerawat vulgaris selama masa pubertas. Patogenesis jerawat vulgaris bersifat multifaktorial, yang melibatkan empat proses utama: peningkatan produksi sebum, hiperkeratinisasi folikel, kolonisasi oleh *Cutibacterium acnes* (sebelumnya *Propionibacterium acnes*), dan peradangan. (Tan & Firmansyah, 2021, 2022; Vasam et al., 2023; Williams HC et al., 2012)

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain *cross-sectional* untuk mengetahui kadar sebum penderita akne vulgaris pada remaja siswa/i SMA Negeri 75 Jakarta Utara.

Pengambilan sampel dilakukan secara *non random consecutive sampling*. Kriteria inklusi penelitian berupa siswa SMAN 75 Jakarta Utara yang terdaftar sebagai siswa aktif dan menderita Akne Vulgaris. Kriteria eksklusi adalah responden yang tidak bersedia mengisi kuesioner.

Data yang diperoleh dari sampel akan diolah dan dianalisis menggunakan SPSS 22.0. Peneliti mengumpulkan data tingkat kadar sebum dan derajat akne vulgaris. Kadar sebum diukur menggunakan skin analyser SK-08 pada area wajah sisi kiri dan kanan. Langkah pertama adalah membersihkan area wajah dengan astrigen. Kedua, area wajah kiri dan kanan diukur menggunakan *infrared*, dan hasilnya dikumpulkan setelah 10 detik. Hasil pengukuran dicatat dalam bentuk persentase (%)

dan skala pengukuran, terdiri dari data numerik dengan skala interval.

Derajat akne vulgaris diukur menggunakan inspeksi visual dan foto digital dan diklasifikasikan berdasarkan kriteria Kligman tahun 2005. Diagnosis dikategorikan menjadi tiga kelompok berdasarkan kriteria spesifik: Akne Ringan (komedo <20 atau lesi inflamasi <15 atau total lesi <30), Akne Sedang (komedo 20-100 atau lesi inflamasi 15-50 atau total lesi 30-125), dan Akne Berat (komedo > 100 atau lesi inflamasi > 50 atau total lesi > 125). (Elizabeth et al., 2021)

Selain itu, kuesioner diisi untuk memperoleh data terkait penelitian yang berisi informasi mengenai jenis kelamin, usia, frekuensi mencuci muka, penggunaan produk perawatan kulit, tabir surya, dan makanan yang sering dikonsumsi seperti coklat, gorengan, kacang-kacangan, dan susu. Data hasil persentase tersebut kemudian

disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan proses pengumpulan data menggunakan kuesioner, diperoleh data berupa kadar sebum dan derajat akne vulgaris. Selain itu, peneliti mengumpulkan data mengenai jenis kelamin, usia, frekuensi mencuci muka, penggunaan produk perawatan kulit, tabir surya, dan makanan yang sering dikonsumsi seperti coklat, gorengan, kacang-kacangan, dan susu. Terdapat 170 responden yang mengisi kuesioner.

Tabel 1 menyajikan sebaran penderita akne vulgaris pada remaja pada siswa SMA Negeri 75 Jakarta Utara berdasarkan jenis kelamin, usia, frekuensi cuci muka, penggunaan produk perawatan kulit, tabir surya, dan makanan yang sering dikonsumsi seperti coklat, gorengan, kacang-kacangan, dan susu.

Tabel 1. Sebaran Karakteristik Responden

Variabel	N (%)	Berarti \pm SD	Median (Min-Maks)
Jenis kelamin			
Pria	63 (37,1)	1,62	2 (1-2)
Perempuan	107 (62,9)		
Usia			
15	1 (0,6)	17,2	17 (15-19)
16	22 (12,9)		
17	77 (45,3)		
18	67 (39,4)		
19	3 (1,8)		
Frekuensi cuci muka (x/hari)			
1x	10 (5,9)	2,26	2 (1-3)
2x	105 (61,8)		
3x/lebih	55 (32,4)		

Frekuensi Perawatan Kulit			
1-2 kali sehari	22 (12,9)		
3-4 kali sehari	14 (8,2)		
5-6 kali sehari	6 (3,5)	3,64	4 (1-2)
Setiap hari	89 (52,4)		
Tidak digunakan	39 (22,9)		
Penggunaan Tabir Surya			
Ya	119 (70)	1,3	1 (1-2)
Tidak	51 (30)		
Makanan yang sering dikonsumsi, minimal tiga kali seminggu			
Cokelat	66 (38,8)	1,61	2 (1-2)
Gorengan	93 (54,7)	1,45	1 (1-2)
Kacang	27 (15,9)	1,84	2 (1-2)
susu	79 (46,5)	1,53	2 (1-2)

Dari pengukuran kadar sebum dan derajat keparahan akne vulgaris, ditemukan bahwa semakin tinggi kadar sebum, semakin tinggi tingkat keparahan AV. Hasil ini konsisten pada tiga area penelitian,

khususnya kadar sebum dan tingkat keparahan akne vulgaris pada wajah kiri, wajah kanan, serta wajah kanan dan kiri. Hasil analisis bivariat disajikan pada tabel 2-4.

Tabel 2. Distribusi Dan Analisis Bivariat Kadar Sebum Dan Derajat Akne Vulgaris Pada Wajah Kiri

Derajat AV	N	Median (Min-Maks)	Peringkat Berarti	Nilai-P
Berat	37	7,80 (5,30 - 20,90)	119,84	
Sedang	100	6,55 (5,10 - 7,80)	84,44	<0,001
Lembut	33	5,90 (4,8 - 7,10)	50,21	

Tabel 3. Distribusi Dan Analisis Bivariat Kadar Sebum Dan Derajat Akne Vulgaris Pada Wajah Kanan

Derajat AV	N	Median (Min-Maks)	Peringkat Berarti	Nilai-P
Berat	37	7,70 (4,60 - 47,00)	130,46	
Sedang	100	6,55 (5,40 - 8,60)	87,84	<0,001
Lembut	33	5,40 (4,70 - 6,90)	28,02	

Tabel 4. Distribusi dan analisis bivariat kadar sebum dan derajat akne vulgaris pada wajah kanan-kiri

Derajat AV	N	Median (Min-Maks)	Peringkat Berarti	Nilai-P
Berat	37	8,20 (6,10 - 26,30)	139,74	<0,001
Sedang	100	6,57 (5,50 - 7,95)	84,42	
Lembut	33	5,75 (4,90 - 6,95)	27,95	

PEMBAHASAN

Acne vulgaris seringkali muncul pada wanita, terutama terkait interaksi kompleks fluktuasi hormon sepanjang berbagai tahap kehidupan. Wanita mengalami jerawat pada masa pubertas, kehamilan, dan menopause, dimana kadar androgen, termasuk testosteron, dapat meningkat dan merangsang aktivitas kelenjar sebaceous. Sindrom ovarium polikistik (PCOS) adalah kondisi umum lainnya pada wanita yang menyebabkan peningkatan kadar androgen. Penelitian telah menunjukkan bahwa jerawat pada wanita sering muncul di sepanjang garis rahang dan wajah bagian bawah, yang dianggap lebih sensitif terhadap perubahan hormon. Selain itu, produk kosmetik, stres, dan faktor makanan juga dapat berkontribusi terhadap jerawat pada wanita. Pengobatan sering kali berfokus pada penanganan ketidakseimbangan hormon melalui kontrasepsi oral, anti-androgen seperti spironolakton, dan obat-obatan lain yang menargetkan aktivitas kelenjar sebaceous untuk secara efektif mengelola dan mengurangi gejala jerawat pada wanita. (Bhadra & Deb, 2020; Dias da Rocha et al., 2024; Greydanus et al., 2021; Rao et al., 2021)

Pada penelitian ini didapatkan sebaran responden berdasarkan jenis kelamin adalah 62,9% perempuan dan 37,1% laki-laki. Penelitian dari Mizwar memaparkan bahwa perempuan lebih sering berobat untuk masalah akne vulgaris

dikarenakan faktor penampilan dibandingkan kelompok laki-laki (61.9% v.s 38.1%). (Mizwar et al., 2013) Sedangkan studi lain oleh Veraldi dkk mendapatkan bahwa populasi perempuan adalah populasi paling umum untuk terkena akne vulgaris (68.4% vs 31.6%). (Veraldi et al., 2016)

Menurut penelitian Ayudianti dkk., mendapatkan bahwa perempuan lebih sering mengalami kekambuhan akne vulgaris, yang terkait dengan siklus menstruasi. Perempuan juga lebih sadar menjaga penampilan, sementara laki-laki cenderung menunda pengobatan akne vulgaris sampai keluhannya parah. Menstruasi memengaruhi munculnya dan tingkat keparahan akne vulgaris. Penelitian lebih lanjut tentang hubungan menstruasi dan akne vulgaris diperlukan untuk memperbarui informasi yang ada. Selain itu, penting untuk memberikan edukasi kepada masyarakat, terutama remaja perempuan, tentang pengaruh menstruasi terhadap akne vulgaris. (Ayudianti & Indramaya, 2014).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mardiana et al., rerata usia subjek adalah 15-16 tahun (Mardiana et al., 2012). Penelitian oleh Mizwar dkk. menunjukkan bahwa rerata usia penderita akne vulgaris (AV) adalah 15-24 tahun dengan prevalensi 62,8%, di mana 60,3% di antaranya adalah pelajar (Mizwar et al., 2013). Sementara itu, penelitian oleh Ayudianti dkk. menemukan bahwa

rerata usia penderita AV adalah 15-24 tahun dengan prevalensi 64,3%, dan mayoritas 39,1% di antaranya adalah pelajar dan mahasiswa (Ayudianti & Indramaya, 2014). Hal ini sejalan dengan penelitian ini dengan rerata usia penderita akne vulgaris umumnya adalah 17 tahun.

Studi terbaru telah banyak membahas peran penting sebum dalam patogenesis acne vulgaris. Sebum, yang diproduksi oleh kelenjar sebaceous, berfungsi sebagai pelindung kulit. Namun, produksinya yang berlebihan merupakan faktor kunci dalam perkembangan acne vulgaris. Kondisi ini ditandai dengan peradangan kronis pada unit pilosebacea, muncul dalam berbagai bentuk seperti komedo, papula, pustula, dan nodul, yang secara signifikan mempengaruhi kualitas hidup individu yang terkena. (Del Rosso & Kircik, 2024b; Firlej et al., 2022)

Menurut penelitian Mizwar dkk., predileksi terbanyak akne vulgaris ditemukan di daerah wajah sebesar 92,5%. (Mizwar et al., 2013) Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pemeriksaan kadar sebum di daerah wajah. Penelitian oleh Tjekyan juga menunjukkan bahwa proporsi terbanyak akne vulgaris terjadi di wajah. (Mardiana et al., 2012) Selanjutnya, penelitian oleh Nazaya dkk. menemukan bahwa lokasi predileksi utama akne vulgaris adalah wajah dengan persentase sebesar 78%. (Mayahati Nazaya et al., 2018) Hal ini disebabkan oleh kelenjar sebum yang lebih banyak terbentuk di daerah wajah serta tingkat kelembapan kulit wajah yang lebih tinggi dibandingkan bagian kulit lainnya.

Produksi sebum yang berlebihan menyebabkan oklusi folikel rambut, menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri anaerob *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*).

Peningkatan produksi sebum dan perubahan komposisi sebum, terutama tingkat trigliserida dan asam lemak bebas yang tinggi, berkontribusi pada oklusi folikel dan peradangan berikutnya. Folikel yang tersumbat menyediakan lingkungan anaerob yang mendukung proliferasi *C. acnes*, yang kemudian memicu respons imun, mengarah pada pembentukan lesi inflamasi yang umum diamati pada pasien jerawat. (Fournière et al., 2020; Mias et al., 2023; Trüeb et al., 2023)

Penelitian ini mendapatkan rerata total kadar minyak (*oil*) di daerah wajah kanan dan kiri untuk berbagai derajat akne vulgaris sebagai berikut: akne derajat berat sebesar 8,20%, akne derajat sedang sebesar 6,57%, dan akne derajat ringan sebesar 5,75%. Uji statistik Kruskal-Wallis menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam rerata kadar minyak di antara ketiga kelompok derajat akne vulgaris (P -value < 0,001). Secara klinis, kadar minyak yang lebih tinggi cenderung berhubungan dengan derajat akne yang lebih parah. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Rahmawati yang menemukan bahwa 73,4% subjek penelitian memiliki kulit berminyak, sementara 26,6% lainnya tidak mengalami kulit berminyak (Rahmawati, 2012).

Faktor hormonal, terutama androgen, memainkan peran penting dalam mengatur aktivitas kelenjar sebaceous. Individu dengan acne vulgaris sering menunjukkan tingkat androgen yang lebih tinggi, yang merangsang kelenjar sebaceous untuk memproduksi lebih banyak sebum. Pengaruh hormonal ini menjelaskan prevalensi jerawat selama masa pubertas, periode yang ditandai oleh perubahan hormonal. Selain itu, penelitian ini menyoroti bahwa pengobatan hormonal yang menargetkan produksi androgen dapat secara efektif mengurangi

produksi sebum dan mengurangi gejala jerawat. (Bharti & Vadlamudi, 2021; Clayton et al., 2020; Del Rosso & Kircik, 2024a)

Dalam penelitian ini, makanan yang paling sering dikonsumsi oleh subjek adalah gorengan (54,7%), susu (46,5%), coklat (38,8%), dan kacang (15,9%). Penelitian oleh Nguyen dkk. menyatakan bahwa makanan yang dapat memperburuk akne vulgaris (AV) adalah makanan berminyak yang digoreng (71%), coklat (53%), produk susu (47%), minuman bersoda (35%), kafein (27%), dan karbohidrat olahan (27%). (Nguyen et al., 2016) Hasil ini mendukung temuan tersebut, yang menunjukkan bahwa makanan berminyak dapat meningkatkan kadar sebum. Konsumsi gorengan dapat berkontribusi pada diet dengan indeks glikemik tinggi, gula, minuman bersoda, dan karbohidrat olahan yang semuanya dapat meningkatkan kadar sebum. (Lim et al., 2019) Sebanyak 46,5% subjek penelitian ini mengonsumsi susu atau produk olahannya, yang juga diketahui dapat meningkatkan kadar sebum pada wajah dan menjadi salah satu penyebab akne vulgaris. Peningkatan kadar sebum dan perburukan AV dapat disebabkan oleh diet dengan beban glikemik tinggi dan konsumsi susu. (Lim et al., 2019)

Selain kuantitas, komposisi sebum juga memainkan peran penting dalam patogenesis jerawat. Sebum pada pasien jerawat mengandung tingkat lipid yang lebih tinggi, seperti squalene dan ester lilin, sehingga dapat memperburuk peradangan. Lipid-lipid ini dapat mengalami peroksidasi, yang menghasilkan spesies oksigen reaktif (ROS) lebih lanjut, sehingga meningkatkan respons inflamasi di kulit. Perubahan komposisi lipid ini tidak hanya berkontribusi pada oklusi folikel tetapi juga

memperkuat proses inflamasi yang terlibat dalam perkembangan jerawat. (Bocheva et al., 2023; Bungau et al., 2023; Do, 2020)

Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa semakin tinggi kadar sebum, semakin tinggi pula derajat keparahan akne vulgaris. Hal ini sesuai dengan patofisiologi kelenjar sebum yang melibatkan beberapa proses biologis kompleks. Akne vulgaris, atau jerawat, terjadi ketika folikel rambut tersumbat oleh sebum dan sel kulit mati. Kelenjar sebum yang terletak di dalam dermis bertanggung jawab untuk menghasilkan sebum, minyak alami kulit. Secara normal, sebum membantu menjaga kelembapan kulit dan melindungi dari bakteri. Namun, pada individu dengan akne vulgaris, terjadi hiperproduksi sebum yang berlebihan. Peningkatan produksi sebum ini seringkali dipicu oleh perubahan hormonal, seperti masa pubertas, menstruasi, atau akibat stres. Hormon androgen memainkan peran kunci dalam meningkatkan produksi sebum. Sebum yang berlebihan, bersama dengan akumulasi sel kulit mati, dapat menyumbat folikel rambut dan membentuk komedo (*blackheads* atau *whiteheads*) (Abdallah et al., 2017; Yosipovitch et al., 2007).

Pemahaman mendalam mengenai hubungan antara tingkat sebum dan akne vulgaris memiliki implikasi signifikan untuk strategi pengobatan. Pendekatan terapeutik terbaru berfokus pada mengatur produksi dan komposisi sebum untuk mengelola jerawat secara efektif. Perawatan topikal yang mengandung retinoid dan benzoyl peroxide bertujuan untuk mengurangi produksi sebum dan menghambat pertumbuhan bakteri. Selain itu, perawatan sistemik seperti terapi hormonal dan isotretinoin

menargetkan pengaruh hormonal dan aktivitas kelenjar sebaceous. (Tan & Firmansyah, 2021, 2022) Rencana perawatan yang dipersonalisasi dengan mempertimbangkan produksi dan komposisi sebum individu dapat meningkatkan hasil terapi dan mengurangi risiko efek samping.

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak dilakukan analisa lebih lanjut mengenai faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kadar sebum pada kulit seperti diet dan faktor lainnya sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian.

KESIMPULAN

Rata-rata kadar sebum total pada daerah wajah kanan dan kiri siswa/i SMAN 75 Jakarta Utara adalah 8,20% untuk akne berat, 6,57% untuk akne sedang, dan 5,75% untuk akne ringan. Selain itu, analisis statistik menunjukkan bahwa kadar sebum yang lebih tinggi berkorelasi dengan tingkat keparahan akne. Pada individu dengan akne vulgaris, terjadi hiperproduksi sebum yang berlebihan. Peningkatan produksi sebum ini seringkali dipicu oleh perubahan hormonal, seperti masa pubertas, menstruasi, atau akibat stres. Hormon androgen memainkan peran kunci dalam meningkatkan produksi sebum. Sebum yang berlebihan, bersama dengan akumulasi sel kulit mati, dapat menyumbat folikel rambut dan membentuk komedo (*blackheads* atau *whiteheads*). Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan menganalisis faktor-faktor lain yang mempengaruhi kadar sebum pada akne vulgaris perlu dilakukan untuk memperkuat temuan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdallah, M. A. R., Zuelfakkar, N. M., & Elbana, R. H. (2017). Comparative Study of Male and Female Sebum Production. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 69(2), 1874-1879. <https://doi.org/10.12816/0040616>
- Afriyanti, R. N. (2015). Akne Vulgaris Pada Remaja. *Journal Majority*, 4(6), 102-109.
- Ayudianti, P., & Indramaya, D. M. (2014). Studi Retrospektif: Faktor Pencetus Akne Vulgaris. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin*, 26(1), 1-7. <https://doi.org/10.20473/BIKK.V26.1.2014.1-7>
- Bhadra, P., & Deb, A. (2020). A Literature Review On acne Due to Hormonal Changes and Lifestyle A Literature Review Onacne Due to Hormonal Changes and Lifestyle. *Indian Journal of Natural Sciences*, 10(59), 1-11. https://www.researchgate.net/publication/342216449_A_Literature_Review_Onacne_Due_to_Hormonal_Changes_and_Lifestyle
- Bharti, S., & Vadlamudi, H. C. (2021). A strategic review on the involvement of receptors, transcription factors and hormones in acne pathogenesis. *Journal of Receptors and Signal Transduction*, 41(2), 105-116. <https://doi.org/10.1080/10799893.2020.1805626>
- Bhate, K., & Williams, H. C. (2013). Epidemiology of acne vulgaris. In *British Journal of Dermatology*. <https://doi.org/10.1111/bjd.12149>
- Bocheva, G., Slominski, R. M., & Slominski, A. T. (2023). Environmental Air Pollutants

- Affecting Skin Functions with Systemic Implications. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(13), 10502.
<https://doi.org/10.3390/ijms241310502>
- Bungau, A. F., Radu, A. F., Bungau, S. G., Vesa, C. M., Tit, D. M., & Endres, L. M. (2023). Oxidative stress and metabolic syndrome in acne vulgaris: Pathogenetic connections and potential role of dietary supplements and phytochemicals. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 164, 115003.
<https://doi.org/10.1016/j.biopha.2023.115003>
- Clayton, R. W., Langan, E. A., Ansell, D. M., de Vos, I. J. H. M., Göbel, K., Schneider, M. R., Picardo, M., Lim, X., van Steensel, M. A. M., & Paus, R. (2020). Neuroendocrinology and neurobiology of sebaceous glands. *Biological Reviews*, 95(3), 592-624.
<https://doi.org/10.1111/brv.12579>
- Del Rosso, J. Q., & Kircik, L. (2024a). The cutaneous effects of androgens and androgen-mediated sebum production and their pathophysiologic and therapeutic importance in acne vulgaris. *Journal of Dermatological Treatment*, 35(1), 2298878.
- Del Rosso, J. Q., & Kircik, L. (2024b). The primary role of sebum in the pathophysiology of acne vulgaris and its therapeutic relevance in acne management. *Journal of Dermatological Treatment*, 35(1), 2296855.
- Dias da Rocha, M. A., Saint Aroman, M., Mengeaud, V., Carballido, F., Doat, G., Coutinho, A., & Bagatin, E. (2024). Unveiling the Nuances of Adult Female Acne: A Comprehensive Exploration of Epidemiology, Treatment Modalities, Dermocosmetics, and the Menopausal Influence. *International Journal of Women's Health*, 663-678.
- Do, T. H. (2020). *Interactions of Human Immune Responses with Lipid Metabolism and the Skin Microbiome in Acne Vulgaris*. University of California, Los Angeles.
- Elizabeth, J., Tan, S. T., Angelika, M., Firmansyah, Y., Sylvana, Y., & Novendy, N. (2021). Penurunan Derajat Akne Vulgaris Setelah Penggunaan Kombinasi Krim Anti Akne Di Jakarta Barat. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, 5(1), 19.
<https://doi.org/10.24912/jms tkik.v5i1.6625>
- Firlej, E., Kowalska, W., Szymaszek, K., Roliński, J., & Bartosińska, J. (2022). The Role of Skin Immune System in Acne. *Journal of Clinical Medicine*, 11(6).
<https://doi.org/10.3390/jcm11061579>
- Fournière, M., Latire, T., Souak, D., Feuilloley, M. G. J., & Bedoux, G. (2020). Staphylococcus epidermidis and Cutibacterium acnes: two major sentinels of skin microbiota and the influence of cosmetics. *Microorganisms*, 8(11), 1752.
- Greydanus, D. E., Azmeh, R., Cabral, M. D., Dickson, C. A., & Patel, D. R. (2021). Acne in the first three decades of life: An update of a disorder with profound implications for all decades of life. *Disease-a-Month*, 67(4), 101103.
<https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2020.101103>
- Honari, G., & Maibach, H. (2014).

- (2014). *Skin Structure and Function. Applied Dermatotoxicology*, 1-10. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-420130-9.00001-3>
- Knutsen-Larson, S., Dawson, A. L., Dunnick, C. A., & Dellavalle, R. P. (2012). Acne Vulgaris: Pathogenesis, Treatment, and Needs Assessment. *Dermatologic Clinics*, 30(1). <https://doi.org/10.1016/j.det.2011.09.001>
- Latifah dan Kurniawaty, E. (2017). Stres dengan Akne Vulgaris Stress in Acne Vulgaris. *Majority*, 4(9), 129-134.
- Lim, S., Shin, J., Cho, Y., & Kim, K.-P. (2019). Dietary Patterns Associated with Sebum Content, Skin Hydration and pH, and Their Sex-Dependent Differences in Healthy Korean Adults. *Nutrients*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/nu11030619>
- Mardiana, Kartini, A., & Widjasena, B. (2012). Media Medika. *Pemberian Cairan Karbohidrat Elektrolit, Status Hidrasi Dan Kelelahan Pada Pekerja Wanita*, 46(14), 6-11.
- Mayahati Nazaya, I Gusti Agung Ayu Praharsini, & Luh Made Mas Rusyati. (2018). Profil Gangguan Kualitas Hidup Akibat Akne Vulgaris Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Tahun 2015. *E-Jurnal Medika*, 7(8), 1-5.
- Mias, C., Mengeaud, V., Bessou-Touya, S., & Duplan, H. (2023). Recent advances in understanding inflammatory acne: Deciphering the relationship between Cutibacterium acnes and Th17 inflammatory pathway. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 37(S2), 3-11. <https://doi.org/10.1111/jdv.18794>
- Mizwar, M., Kapantow, M. G., & Suling, P. L. (2013). Profil Akne Vulgaris di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode 2009-2011. *E-Clinic*, 1(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.1.2.2013.3276>
- Nguyen, Q.-G., Markus, R., & Katta, R. (2016). Diet and acne: an exploratory survey study of patient beliefs. *Dermatology Practical & Conceptual*, 6(2), 21-27. <https://doi.org/10.5826/dpc.0602a05>
- Rahmawati, D. (2012). Hubungan perawatan kulit wajah dengan timbulnya akne vulgaris. *Fakultas Kedokteran Undip*, 19-28. http://eprints.undip.ac.id/37467/1/Dewi.R_G2A008053_LA_P_KTI.pdf
- Rao, A., Douglas, S. C., & Hall, J. M. (2021). Endocrine Disrupting Chemicals, Hormone Receptors, and Acne Vulgaris: A Connecting Hypothesis. *Cells*, 10(6), 1439. <https://doi.org/10.3390/cells10061439>
- Sari, A. R., Ramadhanty, P. K., Anggraeni, N., Destra, E., & Firmansyah, Y. (2023). Exploring the Connection Between Facial Skin Cleansing Habits and Acne Vulgaris: A Comprehensive Review. *Medicor: Journal of Health Informatics and Health Policy*, 1(1), 25-30. <https://doi.org/10.61978/medicor.v1i1.42>
- Sugawara, E., & Nikaido, H. (2014). Histologi Dasar JUNQUEIRA Teks & Atlas. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 58(12), 7250-7257. <https://doi.org/10.1128/AAC.03728-14>

- Tan, S. T., & Firmansyah, Y. (2021). New Drug Formulations For Acne Vulgaris-Pathogenesis Based Treatment Of Acne Vulgaris. *Jurnal Medika Hutama*, 2(04 Juli), 1021-1026. <https://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/206>
- Tan, S. T., & Firmansyah, Y. (2022). Brief and Evidence Review: Kombinasi Tretinoin, Klindamisin, dan Dexamethasone Topikal untuk Terapi Acne Vulgaris. *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, 3(2).
- Tan, S. T., Firmansyah, Y., & Elizabeth, J. (2022). Tingkatkan Kepercayaan Diri Remaja Dengan Mengontrol Acne. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 1(5), 723-730.
- Tan, S. T., Yohanes Firmansyah, Hendsun Hendsun, Alicia Sarijuwita, William Gilbert Satyanegara, Joshua Kurniawan, & Dean Ascha Wijaya. (2024). Cross-Sectional Study of Efficacy, Effectiveness, and Safety of Combination Creams (Tretinoin 0.05%, Clindamycin 3%, and Dexamethasone 0.05%) Anti-Acne - An Online Study. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*, 8(4), 4192-4200. <https://doi.org/10.37275/bsm.v8i4.956>
- Trüeb, R. M., Dutra Rezende, H., Gavazzoni Dias, M. F. R., Silva Polito, D., & de Abreu Neves Salles, S. (2023). Bacterial Diseases. In *Hair in Infectious Disease: Recognition, Treatment, and Prevention* (pp. 35-127). Springer.
- Vasam, M., Korutla, S., & Bohara, R. A. (2023). Acne vulgaris: A review of the pathophysiology, treatment, and recent nanotechnology based advances. *Biochemistry and Biophysics Reports*, 36, 101578. <https://doi.org/10.1016/j.bbrep.2023.101578>
- Veraldi, S., Barbareschi, M., Micali, G., Skroza, N., Guanzioli, E., Schianchi, R., & Tedeschi, A. (2016). Role of cleansers in the management of acne: Results of an Italian survey in 786 patients. *Journal of Dermatological Treatment*, 27(5), 439-442. <https://doi.org/10.3109/09546634.2015.1133880>
- Williams HC, Dellavalle RP, & Garner S. (2012). Acne vulgaris. *Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60321-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60321-8).
- Yosipovitch, G., Tang, M., Dawn, A. G., Chen, M., Goh, C. L., Chan, Y. H., & Seng, L. F. (2007). Study of psychological stress, sebum production and acne vulgaris in adolescents. *Acta Dermato-Venereologica*, 87(2), 135-139. <https://doi.org/10.2340/00015555-0231>