



Hubungan Indeks Glikemik dan Gambaran Sebum dengan Derajat Keparahan Akne Vulgaris pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

Relationship between Glycemic Index and Sebum Profile with Severity of Acne Vulgaris in Medical Students, Universitas Muhammadiyah Semarang

Amalia Zakhia Ayu,¹ Eko Krisnarto,² Kanti Ratnaningrum³

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

² Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

³ Ilmu Penyakit Tropis, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author: amaliazakhiaayu.unimus@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Akne vulgaris merupakan masalah kulit yang mendapat perhatian cukup besar pada usia remaja. Sekitar 85% populasi individu yang mengalami akne vulgaris berusia antara 12-25 tahun. Beberapa faktor yang diduga menyebabkan akne antara lain genetik, hormon, stress, penggunaan kosmetik maupun makanan. Indeks glikemik pada makanan diduga dapat mempengaruhi tingkat keparahan akne vulgaris. Hormon insulin dapat mendorong produksi sebum dan memicu akne, bakteri *Propionibacterium acnes* mudah tumbuh dan berkembang pada kulit dengan kadar sebum tinggi. Penelitian bertujuan untuk menganalisis hubungan indeks glikemik dan gambaran sebum dengan derajat keparahan akne vulgaris pada mahasiswa kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang. **Metode:** Penelitian observasional analitik pendekatan *cross sectional* teknik purposive sampling. Sampel merupakan mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang angkatan 2019. Pengambilan data dilakukan dengan pengisian kuesioner, pemeriksaan ujud kelainan kulit (UKK) dan pemeriksaan GD2PP. Analisis menggunakan dengan uji *chi square*. **Hasil:** Analisis menunjukkan hubungan yang bermakna antara indeks glikemik dengan derajat keparahan akne ($p=0,021$) PR = 1,22 (95% CI = 1,02-1,45) dan nilai GD2PP >120 mg/dL dengan derajat keparahan akne vulgaris ($p<0,001$) PR 1,63 (95% CI = 1,06-2,50). Sementara itu tidak ada hubungan antara gambaran sebum dengan derajat keparahan akne ($p=0,567$). **Kesimpulan:** Dapat disimpulkan bahwa indeks glikemik dan nilai GD2PP berhubungan dengan derajat keparahan akne vulgaris pada mahasiswa kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, sedangkan gambaran sebum tidak hubungan dengan derajat keparahan akne vulgaris.

Kata Kunci: akne vulgaris, indeks glikemik, gambaran sebum, GD2PP.

Abstract

Background: Acne vulgaris is a skin issues that gets quite a lot of attention during the teenage years. Around 85% of the population experiencing ace vulgaris at the age of between 12-25 years. Several factors to cause acne vulgaris including genetics, hormones, stress, cosmetic usage, and diet. Glycemic index food is thought to affect the severity of acne vulgaris. Insulin hormone can stimulate sebum production and cause of acne, *Propionibacterium acnes* bacteria grow and develop easily on skin with high sebum levels. The purpose this research is to analyze relationship between Glycemic Index and Sebum Profile with Severity of Acne Vulgaris in Medical Students, Faculty of Medicine, Semarang Muhammadiyah University. **Method:** Observational analytical research study using a cross-sectional approach, with purposive sampling technique. Involving a sample from medical students of Semarang Muhammadiyah University class of 2019. Data collection was carried out in several ways, namely questionnaires, UKK examination, and. The data obtained were analyzed using SPSS with chi square test. **Result:** Bivariate analysis in this study showed a significant relationship between glycemic index with acne severity ($p = 0.021$) and PR = 1.22 (95% CI = 1.02-1.45) and GD2PP with acne severity ($p = <0.001$) and PR 1.63 (95% CI = 1.06-2.50). Meanwhile, it was found that there was no significant relationship between the sebum profile with severity of acne ($p = 0.567$). **Conclusion:** It can be concluded that the glycemic index and GD2PP have a relationship with severity of acne vulgaris, while the sebum profile has no relationship with severity of acne vulgaris.

Keywords: Acne Vulgaris, Glycemic Index, Sebum Profile, GD2PP.



PENDAHULUAN

Akne vulgaris merupakan masalah atau gangguan kulit yang mendapat cukup banyak perhatian dari remaja dan dewasa muda¹, yang diduga disebabkan oleh beberapa faktor, seperti faktor genetic (keturunan), hormon, *stress*, penggunaan kosmetik dan makanan. Masa remaja merupakan masa puncak terjadinya akne, yaitu sekitar 85% populasi individu yang mengalami akne vulgaris berusia sekitar 12-25 tahun.² Akne vulgaris terjadi karena adanya gangguan pada kulit kronis dari unit pilosebacea yang muncul akibat sekresi sebum yang meningkat dan penyumbatan plug pada folikel. Pada folikel sebacea terdapat *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) bakteri yang pertumbuhan dan perkembangannya di area yang kaya akan lemak. *Propionibacterium acnes* merupakan pemicu terjadinya akne. Akne vulgaris ditandai dengan adanya lesi. Lesi yang terjadi digolongkan menjadi 2 yaitu lesi non inflamasi seperti komedo yang terbuka (*blackhead comedones*) dan komedo yang tertutup (*whitehead comedones*), serta lesi inflamasi seperti pustule dan papul hingga beberapa nodus dan kista.³

Akne vulgaris atau juga dikenal dengan jerawat dapat diperparah dengan pola makan yang buruk.⁴ Peningkatan diet dengan indeks glikemik yang tinggi akan berkontribusi meningkatkan proliferasi serta diferensiasi keratinosit sehingga merangsang produksi sebum melalui kenaikan insulin. Setelah itu, peningkatan insulin akan merangsang pertumbuhan insulin-like growth factor 1 (IGF-1) termasuk hormon insulin. Hal ini bisa mendorong produksi sebum, yang juga merupakan salah satu pemicu terjadinya jerawat. Sehingga telah terbukti bahwa indeks glikemik tinggi dapat mempengaruhi keparahan akne vulgaris. Telah banyak penelitian yang membahas tentang pengaruh makanan terhadap akne vulgaris, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Aminah & Susanto (2009) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa diet indeks glikemik tinggi mempengaruhi derajat keparahan akne vulgaris.⁵ Sedangkan Kusumaningrum (2019), studi tersebut menyatakan bahwa tidak adanya hubungan antara mengkonsumsi susu dengan derajat keparahan akne.⁶

Beberapa penelitian telah membahas hubungan makanan dengan akne, Namun masih terbatasnya penelitian yang membahas antara indeks glikemik dan sebum pada penderita akne vulgaris maka peneliti ingin mengetahui hubungan indeks glikemik dan gambaran sebum dengan derajat keparahan akne vulgaris pada mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang.

METODE

Observasional analitik pendekatan *cross sectional* menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel merupakan mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang Angkatan 2019. Data yang diperoleh berupa kuesioner, hasil pengecekan gambaran sebum menggunakan *skin analyzer*, pemeriksaan (GD2PP), dan diagnosis keparahan akne vulgaris yang dinilai menggunakan metode *Comprehensiv Acne Severity Scale* (CASS) dan dikonfirmasi oleh dokter Spesialis dermatologi dan venereologi melalui penilaian visual UKK. Kriteria inklusi penelitian meliputi usia 19-23 tahun dan memiliki IMT 18,5-22,9, sedangkan kriteria eksklusi meliputi sedang dalam pengobatan akne, terdapat gangguan makan (seperti *anorexia*, *bulimia*, dan *binge-eating disorder*), sedang menjalankan program diet karbohidrat, mengalami sakit berat (seperti diabetes melitus, kanker, gagal ginjal dan lain-lain), dan memiliki kelainan androgen. Uji *chi fisher exact* digunakan dalam alternatif analisis data. *Ethical clearance* diperoleh dari Komite

Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang dengan nomor 017/EC/KEPK-FK/UNIMUS/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari 58 orang yang merupakan mahasiswa kedokteran Angkatan 2019. Berdasarkan analisa yang dilakukan melalui foto wajah responden, didapatkan bahwa sebanyak 30 responden (51,7%) menderita akne vulgaris tingkat 1. Karakteristik penderita akne vulgaris pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan variasi tingkat keparahan akne vulgaris, dengan kategori rendah (tingkat 1 dan tingkat 2) sebesar 53 responden dan diperoleh sebesar 52 responden memiliki kulit yang berminyak. Data frekuensi asupan makanan indeks glikemik yang dikonsumsi responden dikumpulkan melalui *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) untuk selanjutnya dihitung rata-rata keseluruhan responden untuk mendapatkan hasil asupan makanan setiap responden. Sebanyak 30 responden (51,7%) asupan makanan indeks glikemik kategori rendah. Pengambilan data Gula Darah 2 jam Post Prandial (GD2PP) menggunakan darah kapiler setiap responden dilakukan dengan *glucometer*. Sebanyak 45 responden (77,6%) memberikan hasil gula darah normal, yaitu ≤ 120 mg/dL.

Tabel 1. Karakteristik Penderita Akne Vulgaris Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

Karakteristik	Jumlah (%)
Tingkat Keparahan Akne Vulgaris	
Tingkat 1	30 (51,7)
Tingkat 2	23 (39,7)
Tingkat 3	5 (8,6)
Tingkat 4	0 (0,0)
Derajat Keparahan Akne Vulgaris	
Rendah (Tingkat 1 & 2)	53 (91,4)
Tinggi (Tingkat 3 & 4)	5 (8,6)
Indeks Glikemik Berdasarkan FFQ *	
Rendah	30 (51,7)
Tinggi	28 (48,3)
Karakteristik	Jumlah (%)
Indeks Glikemik Berdasarkan GD2PP	
≤ 120	45 (77,6)
> 120	13 (22,4)
Gambaran Sebum	

Normal	6 (10,3)
berminyak	52 (89,7)

Dari analisis data di dapatkan terdapat hubungan indeks glikemik makanan berdasar FFQ dengan derajat keparahan akne vulgaris ($p=0,021$) dan terdapat hubungan antara GD2PP dengan derajat keparahan akne vulgaris ($p<0,001$). Sedangkan pada gambaran sebum, tidak terdapat hubungan antara gambaran sebum dengan derajat keparahan akne ($p=0,567$) (tabel 2).

Tabel 2. Hubungan indeks glikemik dan gambaran sebum dengan derajat keparahan akne vulgaris pada mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.

Variabel	Keparahan Akne Vulgaris		p	PR (95% CI)
	Rendah, n (%)	Tinggi, n (%)		
Indeks Glikemik				
FFQ				
Rendah	30 (100)	0 (0)	0,021 ^{£*}	1,22 (1,02 – 1,45)
Tinggi	23 (82,1)	5 (17,9)		
GD2PP				
≤ 120 mg/L	45 (100)	0 (0)	<0,001 ^{£*}	1,63 (1,06 – 2,50)
>120 mg/dL	8 (61,5)	5 (38,5)		
Gambaran Sebum				
Normal	6 (100)	0 (0)	0,567 [£]	1,11 (1,01 – 1,21)
Berminyak	47 (90,3)	5 (9,7)		

Keterangan : [£] Uji Fisher Exact; * Signifikan ($p < 0,05$)

Pembahasan

Terdapat hubungan indeks glikemik tinggi dengan derajat keparahan akne vulgaris ditunjukkan dari jumlah responden yang tingkat konsumsi makanan dengan nilai indeks glikemik tinggi memiliki derajat keparahan akne vulgaris tinggi sebanyak 17,9%. Berdasarkan studi meta analisis di simpulkan bahwa indeks glikemik berhubungan dengan jerawat.⁷ Hal ini serupa dengan penelitian sebelumnya dengan 66 partisipan rentan usia 22-23 tahun yang diacak untuk diet indeks glikemik rendah dan tinggi menyatakan diet indeks glikemik rendah dapat menurunkan keparahan akne vulgaris.⁸ dalam memilih makanan yang kaya karbohidrat untuk diet sebaiknya perlu diperhatikan bukan hanya komposisi kimianya, tetapi juga dampaknya terhadap pengaruh glikemia postprandial (indeks glikemik).⁹ Nilai indeks glikemik rendah dan tinggi dalam diet dipengaruhi oleh cara pengolahan suatu makanan, yaitu pada proses pemanasan (mengukus, merebus, menggoreng) dan menggiling (seperti penepungan) untuk



memperkecil ukuran partikel.¹⁰ Asupan indeks glikemik yang tinggi akan bisa meningkatkan hasil indeks glikemik, hal ini berkaitan dengan proses acnegenesis yang dapat memperburuk keparahan akne vulgaris.⁷ Makanan dengan kandungan karbohidrat dan glukosa dapat meningkatkan konsentrasi insulin dalam plasma sehingga menyebabkan hiperinsulinemia. Hiperinsulinemia jangka panjang dapat mengakibatkan terjadinya resistensi insulin. Keadaan hiperinsulinemia menjadi faktor yang tidak disadari dalam kejadian akne vulgaris.¹⁰

Terdapat hubungan antara GD2PP >120 mg/dL dengan derajat keparahan akne vulgaris. Serupa dengan Studi sebelumnya bahwa adanya hubungan kejadian resistensi insulin dengan keparahan akne vulgaris. Penelitian ini dilakukan pada wanita usia 25-40 tahun. Hiperinsulinemia bertanggung jawab terjadinya peningkatan proliferasi dan disfungsi keratinosit dengan stimulasi reseptor IGF-1.¹¹ Hal ini diperkuat dengan studi pada sampel 50 pasien akne vulgaris dengan 36 kontrol telah menemukan tingkat adiponectin yang lebih rendah pada pasien akne vulgaris. Adiponectin meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga defisitnya merupakan faktor risiko untuk perkembangan Resistensi Insulin.¹² Untuk menentukan toleransi glukosa, tubuh melakukan influks glukosa sebagai respon yang ditentukan oleh tingkat kesanggupan mekanisme untuk menghilangkan lebih glukosa dalam darah. Akne vulgaris berkaitan dengan resistensi insulin. Glikemik tinggi menginduksi sintesis dan sekresi insulin kemudian mendorong kelenjar adrenal untuk memproduksi androgen.¹³

Tidak ada hubungan gambaran sebum dengan derajat keparahan akne vulgaris. Belum ada penelitian atau studi yang menghubungkan gambaran sebum dengan keparahan akne vulgaris. Penelitian sebelumnya pernah membahas kadar sebum pada area wajah dengan hasil mayoritas subyek akne vulgaris memiliki kadar gambaran sebum tinggi pada daerah wajah T-zone, dengan urutan terbesar pipi kiri, dagu, pipi kanan, dan dahi.¹⁴ Tingginya produksi sebum karena adanya pengaruh dari hormon androgen pada proses keratinisasi. Peningkatan gambaran sebum pada wajah dipengaruhi oleh faktor hormon androgen, yang berdampak pada peningkatan produksi sebum.¹⁵ Pertumbuhan dan perkembangan (proliferasi) keratinosit dan kadar gambaran sebum yang abnormal menyebabkan penyumbatan saluran (*duct obstruction*) dan perkembangan lesi non inflamasi jerawat golongan primer, yang disebut mikrokomedo. Peningkatan gambaran sebum wajah menciptakan kondisi yang menguntungkan untuk kolonisasi bakteri *P. acnes* untuk berkembang, sehingga pada akhirnya dapat memperburuk akne vulgaris.¹⁶

KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara indeks glikemik tinggi dan nilai GD2PP >120 mg/dL dengan derajat keparahan akne vulgaris pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang tetapi tidak terdapat hubungan antara gambaran sebum pada wajah derajat keparahan akne vulgaris pada mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ayudianti, P; Indramaya, DM. 2014. Studi Retrospektif: Faktor Pencetus Akne Vulgaris dalam *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit & Kelamin* Vol 26. No. 1.
2. Hartadi. 1992. *Dermatosis Non Bakterial*. Semarang: Badan Penerbit Undip.



3. Movita, T. 2013. Acne Vulgaris dalam *Continuing Medical Education* Vol. 40 No. 4 (Hal. 269-272).
4. Winarno, FG; Ahnan, AD. 2014. *Jerawat: Yang masih perlu anda ketahui*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
5. Estri, SATS; Susanto, TA. 2009. Perbedaan Derajat Akne Vulgaris pada Diet dengan Indeks Glikemik dalam *Mutiara Medika* Vol. 9 No. 2.
6. Kusumaningrum, DA; Riyanto,P; Widodo, A. 2019. Hubungan Konsumsi Susu dengan Derajat Keparahan Akne Vulgaris pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Diponegoro Angkatan 2015-2017 dalam *Jurnal Kedokteran Diponegoro* Vol. 8 No. 2.
7. James, M; Ricco, BS; Vasavda; Byron. 2022. Diet and acne: A systematic review dalam *Systematic reviews/ Meta Analysis* Vol. 7.
8. Burris, J; Shikany, JM; Rietkerk, W; Woolf, K. 2018. A Low Glycemic Index and Glycemic Load Diet Decreases Insulin-Like Growth Factor-1 among Adults with Moderate and Severe Acne: A Short-Duration, 2-Week Randomized Controlled dalam *Trial.Original Research* Vol. 118 No. 10 (Hal. 1874-1885).
9. Riccardi, G; Rivellese, AA; Giacco, R. 2008. Role of Glycemic index and glycemic load in the healthy state, in prediabetes, and in diabetes dalam *Am J Clin Nutr* vo. 87 (Hal. 269-274).
10. Haliza W, 2006. Evaluasi kadar pati tahan cerna dan nilai indeks glikemik mi sagu. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* Vol. 2 (Hal. 149-152).
11. Kartal D, Yildiz H, Ertas R. 2016. Association between isolated female acne and insulin resistance: a prospective study. *Dermatologi Venereologi* Vol 7 (Hal 151-353)
12. Çerman, AA; Aktaş, E; Altunay, İK. 2016. Dietary glycemic factors, insulin resistance, and adiponectin levels in acne vulgaris dalam *Acad Dermatology* Vol. 75 (Hal. 155-62).
13. Prytocka, AS; Gruszczynyriska, M; Ostatowska, A; Antosik, P. 2022. Insulin resistance in the course of acne dalam *Advances in Dermatology and Allergology* Vol. 2 (Hal. 231-238).
14. Agatha, PC; Wijayadi, LJ; Sugiharto, S. 2021. Gambaran kadar sebum kulit wajah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara penderita akne vulgaris dalam *Tarumanagara Medical Journal*. Vol. III No. 2.
15. Suva, M. 2015. A rief Review on Acne Vulgaris: Pathogenesis, Diagnosis and Treatment dalam *Res Rev J Pharmacol* Vol. 4 (Hal. 1-5).
16. Lavers, L. 2014. Diagnosis and Management of acne vulgaris dalam *Nurse Prescribing* Vol. 12 No. 7 (Hal. 330-336).