

# HUBUNGAN KONSUMSI MAKANAN TINGGI INDEKS GLIKEMIK DENGAN KEPARAHAN ACNE VULGARIS PADA SISWA SMAN 10 SAMARINDA

La Ode Muhammad Sakum Muhajir<sup>1</sup>, Vera Madonna Lumban Toruan<sup>2</sup>, Sulistiawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Kedokteran (Universitas Mulawarman)

<sup>2</sup>Laboratorium Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin (Universitas Mulawarman)

<sup>3</sup>Laboratorium Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin (Universitas Mulawarman)

\*Korespondensi: muhajirsakaum@gmail.com

## ABSTRACT

*Acne vulgaris is a chronic pilosebaceous gland inflammation with multifactorial causes that manifests in form of comedone, papule, pustule, nodule, and cyst. Several factors that influenced formation and severity of acne vulgaris are genetic, race, hormone, stress, climate, temperature, humidity, cosmetic, medicine, and diet. The purpose of this study is to analyze the relationship of high glycemic index food consumption with acne vulgaris severity in students of SMAN 10 Samarinda. The design of this study is analytic observational with cross sectional approach. Primary data was taken from students of SMA Negeri 10 Samarinda with mild, moderate, and severe acne vulgaris using purposive sampling technique. Acne vulgaris severity were determined by a dermatologist. Ninety nine respondents' high glycemic index food consumption data were obtained from daily consumption table for 30 days and Food Frequency Questionnaire (FFQ). Results acquired majority of respondents have high frequency of high glycemic index food consumption (55.6%) and majority of respondents have mild acne vulgaris (53.5%). The statistical analysis used Chi-Square test acquired the value of  $P=0.300$  ( $P>0.05$ ). It was concluded that there is no significant relationship of high glycemic index food consumption with acne vulgaris severity rate in students of SMA Negeri 10 Samarinda.*

**Key word:** *Acne Vulgaris, Diet, Glycemic Index, Student, Acne Vulgaris severity.*

## PENDAHULUAN

*Acne vulgaris* merupakan peradangan kronis folikel pilosebacea dengan kausa multifaktorial yang dapat berupa komedo, *papula*, *pustula*, *nodulus*, dan kista (Menaldi, 2014). *Acne vulgaris* dapat dijumpai pada hampir semua remaja berusia 15-17 tahun dan sekitar 15-20%, memiliki derajat sedang sampai berat (Bhate & Williams, 2013). Prevelansi tertinggi *acne vulgaris* pada remaja perempuan berusia 14-17 tahun berkisar 83-85% dan pada remaja laki-laki berusia 16-19 tahun berkisar 95-100% (Afriyanti, 2015).

Etiologi *acne vulgaris* belum diketahui secara pasti, namun terdapat beberapa faktor yang diduga berperan dalam pembentukannya. Faktor-faktor tersebut ialah genetik, ras, hormonal,

stres, iklim, suhu, kelembapan, kosmetik, obat-obatan, dan pola makan (Menaldi, 2014). Pola makan tertentu, seperti makan makanan tinggi indeks glikemik seperti gula, permen, *soft drinks*, pizza, pasta, roti gandum, dan *cornflakes* dikaitkan dengan formasi *acne vulgaris* dan eksaserbasinya (Wilar *et al.*, 2022).

Indeks glikemik merupakan sebuah indikator penilaian produk pangan berdasarkan efek fisiologis dari produk pangan tersebut dalam menaikkan kadar glukosa darah serta respon insulin yang menyertainya. Semakin tinggi nilai indeks glikemik suatu makanan, maka semakin cepat kenaikan kadar glukosa dalam darah yang menyertai konsumsinya, begitu pula sebaliknya. Indeks glikemik makanan diklasifikasikan menjadi 3

jenis, yaitu indeks glikemik rendah (<55), sedang (55-70), dan tinggi (>70) (Arif *et al.*, 2013).

Makanan dengan indeks glikemik yang tinggi dicirikan dengan kandungan karbohidrat yang mudah dicerna dan diserap, sehingga dapat menaikkan kadar glukosa dalam darah dan konsentrasi insulin secara signifikan. Hiperinsulinemia menyebabkan peningkatan produksi dan sekresi androgen serta meningkatkan sintesis *biochemical marker* dalam patogenesis *acne vulgaris* (González-Mondragón *et al.*, 2022).

Saat ini, belum ada rekomendasi perubahan pola makan pada manajemen *acne vulgaris*, namun sudah banyak studi yang menunjukkan hubungan antara pola makan tinggi indeks glikemik dengan perkembangan *acne vulgaris*. Selain itu, sudah ada pula studi yang menunjukkan pengaruh positif pola makan rendah indeks glikemik terhadap perbaikan derajat keparahan *acne vulgaris* (Zaenglein *et al.*, 2016).

Tingginya prevalensi *acne vulgaris* pada remaja usia sekolah menengah atas dan semakin bertumbuhnya penelitian yang menganalisis hubungan pola makan dengan *acne vulgaris*, menjadi alasan bagi penulis untuk meneliti hubungan konsumsi makanan tinggi indeks glikemik dengan derajat keparahan *acne vulgaris* pada siswa sekolah menengah atas.

## METODE

Desain penelitian ini adalah observasional analitik dengan menggunakan pendekatan studi potong lintang yang bertujuan untuk menganalisis hubungan konsumsi makanan tinggi indeks glikemik dengan derajat keparahan *acne vulgaris* pada siswa SMA Negeri 10 Samarinda.

Responden penelitian ini adalah siswa-siswi SMA Negeri 10 Samarinda

yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian ini.

Data dalam penelitian ini adalah data primer mengenai konsumsi makanan tinggi indeks glikemik responden penelitian yang diperoleh dengan tabel konsumsi harian selama 30 hari dan *food frequency questionnaire* (FFQ), serta kamera untuk dokumentasi lesi *acne vulgaris*.

Pengumpulan data primer dilakukan melalui *personal chat* dengan responden selama 30 hari. Informasi konsumsi harian makanan tinggi indeks glikemik responden selanjutnya akan dimasukkan ke dalam tabel konsumsi harian. Hasil tabel konsumsi harian akan dimasukkan ke dalam *food frequency questionnaire* (FFQ) untuk ditetapkan keparahan konsumsi makanan tinggi indeks glikemiknya. Lesi *acne vulgaris* selanjutnya didokumentasikan dengan kamera untuk dinilai derajat keparahannya oleh dokter spesialis kulit dan kelamin.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden yang diikutsertakan di dalam penelitian ini sebanyak 99 responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

**Tabel 1.1** Distribusi Usia Responden Penelitian

Usia	Frekuensi (n)	Presentase (%)
13	1	1.0
15	43	43.4
16	33	33.3
17	19	19.2
18	3	3.0
<b>Total</b>	99	100

Distribusi usia responden pada penelitian ini adalah 13-18 tahun dengan kelompok usia terbanyak adalah kelompok usia 15 tahun dengan total responden sebanyak 43 (43.4%) responden. Kelompok usia dengan jumlah paling sedikit adalah usia 18

tahun dengan total responden sebanyak 3 (3.0%) responden.

**Tabel 1.2** Distribusi Jenis Kelamin Responden Penelitian

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Laki-laki	45	45.5
Perempuan	54	54.5
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

Distribusi jenis kelamin responden penelitian ini didominasi oleh perempuan sebanyak 54 (54.5%) responden. Responden laki-laki berjumlah 45 (45.5%) responden.

**Tabel 1.3** Distribusi Tingkat Kecepatan Konsumsi Makanan Tinggi Indeks Glikemik Responden Penelitian

Tingkat Kecepatan	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Kepentingan Tinggi	55	55.6
Kepentingan Rendah	44	44.4
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

Dari penelitian ini didapatkan mayoritas responden penelitian memiliki kecepatan tinggi dalam konsumsi makanan tinggi indeks glikemik yakni sejumlah 55 (55,6%) responden. Tingkat kecepatan rendah diperoleh oleh 44 (44,4%) responden. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gharib & Rasheed yang menyatakan bahwa makanan yang paling populer dikonsumsi oleh siswa SMA adalah makanan tinggi indeks glikemik seperti roti, sereal, *snack*, dan manisan dibandingkan dengan konsumsi sayur-sayuran dalam diet sehari-hari (Gharib & Rasheed, 2011). Konsumsi makanan tinggi karbohidrat dan indeks glikemik cukup umum pada remaja, hal ini pula yang menyebabkan remaja rentan

mengalami kelebihan berat badan/*overweight* dan obesitas (Kurdanti *et al.*, 2015).

**Tabel 1.4** Distribusi Derajat Kecepatan *Acne Vulgaris* Responden Penelitian

Derajat Kecepatan	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Ringan	53	53.5
Sedang-Berat	46	46.5
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

Pada penelitian ini didapatkan derajat kecepatan *acne vulgaris* terbanyak pada siswa SMAN 10 Samarinda adalah *acne vulgaris* derajat ringan sebanyak 53 (53.5%) responden. Kelompok derajat kecepatan sedang-berat diderita oleh 46 (46.5%) responden.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Indira, yakni dari total 244 responden didapatkan sebagian besar menderita *acne vulgaris* derajat ringan, yaitu sebanyak 121 (49.6%) responden, diikuti *acne vulgaris* derajat sedang sebanyak 103 (42.2%) responden, dan *acne vulgaris* derajat berat sebanyak 20 (8.2%) responden (Indira, 2017). Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kristiani *et al.*, yakni dari total 69 responden, penderita *acne vulgaris* derajat ringan sebanyak 53 (76.8%) responden, derajat sedang sebanyak 14 (20.3%) responden, dan derajat berat sebanyak 2 (2.9%) responden (Kristiani *et al.*, 2017).

Analisis hubungan konsumsi makanan tinggi indeks glikemik dengan derajat kecepatan *acne vulgaris* dilakukan dengan menggunakan uji Chi-Square, mendapatkan nilai  $p=0.300$

( $p > 0.05$ ) yang bermakna, tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan tinggi indeks

signifikan antara konsumsi makanan tinggi indeks glikemik dengan *acne vulgaris* (Kaymak *et al.*, 2007).

**Tabel 1.5.** Analisis Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Indeks Glikemik dengan Derajat Keparahan *Acne Vulgaris*

Konsumsi Makanan Tinggi Indeks Glikemik	Derajat Keparahan <i>Acne Vulgaris</i>						<i>P Value</i>
	Ringan		Sedang-Berat		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Kekerapan Rendah	21	21.2	23	23.2	44	44.4	0.300
Kekerapan Tinggi	32	32.3	23	23.2	55	55.6	
<b>Total</b>	53	53.5	46	46.5	99	100	

glikemik dengan derajat keparahan *acne vulgaris* pada siswa SMA Negeri 10 Samarinda.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Situmeang yang menyimpulkan bahwa dari 131 responden yang diukur frekuensi dan porsi konsumsi makanan tinggi indeks glikemiknya, didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara frekuensi ( $p=0.746$ ) dan porsi ( $p=0.946$ ) dari konsumsi makanan tinggi indeks glikemik dengan derajat keparahan *acne vulgaris* (Situmeang, 2022). Reynolds *et al.* meneliti hal yang serupa dan menyimpulkan bahwa dari 23 responden dengan diet rendah indeks glikemik dan 20 responden dengan diet tinggi indeks glikemik, lesi *acne vulgaris* diamati tetap membaik pada kedua jenis diet serta tidak ada perbedaan signifikan antara lesi *acne vulgaris* pada kedua kelompok diet tersebut. Penelitian ini juga menyangkal adanya hubungan antara diet tinggi indeks glikemik dengan derajat keparahan *acne vulgaris* (Stockmann *et al.*, 2010). Penelitian lain oleh Kaymak *et al.* menyimpulkan bahwa dari 49 responden dengan *acne vulgaris* dan 42 responden dalam kelompok kontrol, disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada glikemik indeks dari diet kedua kelompok dan tidak ada hubungan

Beberapa penelitian lain menunjukkan hasil yang bertolak belakang, misalnya penelitian oleh Vagliery yang menyimpulkan bahwa dari 30 orang responden yang diukur konsumsi makanan tinggi indeks glikemiknya, terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan tinggi indeks glikemik dengan derajat keparahan *acne vulgaris* ( $p=0.018$ ) (Vagliery, 2021). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Burris *et al.* menunjukkan bahwa dari 64 responden yang diamati pola makannya melalui metode pencatatan makanan (*food records*), didapatkan terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan tinggi indeks glikemik dengan derajat keparahan *acne vulgaris* (Burris *et al.*, 2014).

Hasil penelitian yang berbeda dari hubungan diet tinggi indeks glikemik dengan derajat keparahan *acne vulgaris* ini menyebabkan masih banyaknya pertanyaan dan keraguan akan signifikansi dari peran diet dalam patogenesis *acne vulgaris*. Meskipun demikian, penelitian-penelitian mengenai faktor dietetika satu dekade belakangan menuntun dermatologis untuk mempertimbangkan koneksi potensial antara faktor dietetika seperti konsumsi makanan tinggi Indeks glikemik dengan formasi dan keparahan *acne vulgaris*. Hal ini menjadi

pertimbangan karena konsumsi makanan tinggi indeks glikemik diduga berhubungan langsung dengan patogenesis *acne vulgaris* karena menyebabkan hiperinsulinemia. Hiperinsulinemia akan mempengaruhi level *insulin growth factor 1* (IGF-1) yang bersirkulasi di dalam darah. Pada hiperinsulinemia, IGF-1 meningkat, yang pada gilirannya akan menyebabkan kenaikan sekresi faktor-faktor komedogenik seperti androgen, hormon pertumbuhan, dan glukokortikoid. Keberadaan androgen yang meningkat berhubungan dengan kenaikan produksi sebum dan hiperproliferasi keratinosit. Selain itu, hiperinsulinemia juga menyebabkan penurunan level *insulin-growth factor binding protein 3* (IGFBP-3) yang bila digabungkan dengan kenaikan IGF-1 akan menyebabkan ketidakseimbangan dan memicu lebih lanjut *acne vulgaris*. Selain itu, kenaikan androgen di dalam darah juga memberikan efek lingkaran terhadap kenaikan IGF-1 yang akan semakin menaikkan androgen pula. Lingkaran ini akan menyebabkan perparahan lesi *acne vulgaris* (Kucharska *et al.*, 2016).

Alasan utama mengapa penelitian mengenai *acne vulgaris* mengalami perbedaan hasil dan menjadi tidak berhubungan adalah karena *acne vulgaris* merupakan kondisi yang memiliki *underlying cause* yang multifaktorial. Ada banyak faktor yang berperan dalam formasi dan perparahan *acne vulgaris*, misalnya genetik, ras, hormonal, stres, iklim, suhu, kelembapan, kosmetik, obat-obatan, dan pola makan (Wasitaatmadja, 2018). Sebuah studi retrospektif yang meneliti faktor pencetus *acne vulgaris* pada 3448 pasien *acne vulgaris* di poli kulit dan kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya selama 3 tahun, menyimpulkan bahwa faktor pencetus *acne vulgaris* bisa lebih dari 1 pada setiap pasien. Faktor pencetus terbanyak timbulnya *acne vulgaris* adalah faktor hormonal yaitu

sebanyak 1919 (55,6%) pasien. Pada pasien laki-laki faktor pencetus yang terbanyak adalah makanan (23,2%) dan stres (23,9%). Pada pasien perempuan, faktor pencetus yang paling banyak adalah hormon (89%) dan kosmetik (89,1%) (Ayudianti & Indramaya, 2014). Sebuah studi yang lain mengenai faktor resiko perparahan *acne vulgaris* dan formasi *scar* yang dilakukan di Malaysia, menunjukkan bahwa faktor genetikal yang berperan paling utama dalam menyebabkan perparahan *acne vulgaris* dan formasi *scar* (Say *et al.*, 2021).

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa penyebab *acne vulgaris* dan perparahannya multifaktorial. Penyebab inipun dapat berbeda-beda pada setiap individu.

## SIMPULAN

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan tinggi indeks glikemik dengan derajat keparahan *acne vulgaris* pada siswa SMA Negeri 10 Samarinda.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing dan penguji yang telah memberikan saran agar penelitian ini berjalan dengan baik, serta pihak Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman dan SMA Negeri 10 Samarinda yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, R. N. (2015). Akne Vulgaris Pada Remaja. *Journal Majority*, 4(6), 102–109.
- Arif, A. Bin, Budiyanto, A., & Hoerudin. (2013). Glicemic Index of Foods and Its Affecting Factors. *Jurnal Litbang Pertanian*, 32(3), 91–99.
- Ayudianti, P., & Indramaya, D. M. (2014). Studi Retrospektif: Faktor

- Pencetus Akne Vulgaris (Retrospective Study: Factors Aggravating Acne Vulgaris ). *Faktor Pencetus Akne Vulgaris*, 26/No. 1, 41–47.
- Bhate, K., & Williams, H. C. (2013). Epidemiology of acne vulgaris. *British Journal of Dermatology*, 168(3), 474–485.
- Burris, J., Rietkerk, W., & Woolf, K. (2014). Relationships of self-reported dietary factors and perceived acne severity in a cohort of New York young adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(3), 384–392.
- Gharib, N., & Rasheed, P. (2011). *Energy and macronutrient intake and dietary pattern among school children in Bahrain: a cross-sectional study*. 1–12.
- González-Mondragón, E. A., Ganoza-Granados, L. D. C., Toledo-Bahena, M. E., Valencia-Herrera, A. M., Duarte-Abdala, M. R., Camargo-Sánchez, K. A., & Mena-Cedillos, C. A. (2022). Acne and diet: a review of pathogenic mechanisms. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México*, 79(2), 83–90.
- Indira, I. G. (2017). *Profil Umum Akne Vulgaris Pada Pelajar Sekolah Menengah Atas Negeri Denpasar Timur*.
- Kaymak, Y., Adisen, E., Ilter, N., Bideci, A., Gurler, D., & Celik, B. (2007). Dietary Glycemic Index and Glucose, Insulin, Insulin-Growth-Factor-I, Insulin Like Growth Binding Protein 3, and Leptin Levels in Patients with Acne. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 57(5), 819–823.
- Kristiani, N. M. S., Kapantou, M., & Pandaleke, T. (2017). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Angka Kejadian Akne Vulgaris pada. *Jurnal E-Clinic*, 5.
- Kucharska, A., Szmurło, A., & Sinska, B. (2016). Significance of diet in treated and untreated acne vulgaris. *Postepy Dermatologii i Alergologii*, 33(2), 81–86.
- Kurdanti, W., Suryani, I., Syamsiatun, N. H., Siwi, L. P., Adityanti, M. M., Mustikaningsih, D., & Sholihah, K. I. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 11(04), 179–190.
- Menaldi, S. L. S. (2014). Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. In *Acneiform Eruptions in Dermatology: A Differential Diagnosis* (7th ed.). Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Say, Y. H., Heng, A. H. S., Reginald, K., Wong, Y. R., Teh, K. F., Rawanan Shah, S. M., Sio, Y. Y., Ng, Y. T., Matta, S. A., Pang, S. L., & Chew, F. T. (2021). Modifiable and non-modifiable epidemiological risk factors for acne, acne severity and acne scarring among Malaysian Chinese: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 21(1), 1–12.
- Situmeang, N. (2022). Hubungan Konsumsi Makanan Indeks Glikemik Tinggi, Susu Dan Produk Olahannya Serta Makanan Berlemak Dengan Kejadian Akne Vulgaris Pada Mahasiswa Fk UKI Angkatan 2019 (skripsi).
- Stockmann, K. S., Petocz, P., & Brandmiller, J. C. (2010). *Effect of the Glycemic Index of Carbohydrates on*. 1060–1072.
- Vagliery, A. A. (2021) *Hubungan Diet Indeks Glikemik Tinggi Dengan Tingkat Keparahan Akne Vulgaris Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang* (skripsi).
- Wasitaatmadja, S. M. (2018). Akne. In

Badan Penerbit Fakultas  
Kedokteran Universitas Indonesia.  
Badan Penerbit Fakultas  
Kedokteran Universitas Indonesia.

Wilar, M. I. C., Kapantow, M. G., &  
Suling, P. L. (2022). Effects of  
Food on Acne Vulgaris. *E-CliniC*,  
10(2), 257.

Zaenglein, A. L., Pathy, A. L.,  
Schlosser, B. J., Alikhan, A.,  
Baldwin, H. E., Berson, D. S.,  
Bowe, W. P., Graber, E. M.,

Harper, J. C., Kang, S., Keri, J. E.,  
Leyden, J. J., Reynolds, R. V.,  
Silverberg, N. B., Stein Gold, L.  
F., Tollefson, M. M., Weiss, J. S.,  
Dolan, N. C., Sagan, A. A., ...  
Bhushan, R. (2016). Guidelines of  
care for the management of acne  
vulgaris. *Journal of the American  
Academy of Dermatology*, 74(5),  
945-973.