HUBUNGAN KONSUMSI *ULTRA-PROCESSED FOOD* DENGAN TINGKAT KEPARAHAN *ACNE VULGARIS* PADA DEWASA MUDA

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

ARNIRA NAILAH FAZA
NIM: 030002200028

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JULI 2025

Bidang Ilmu : Komunitas

PROPOSAL SKRIPSI

HUBUNGAN KONSUMSI *ULTRA-PROCESSED FOOD* DENGAN TINGKAT KEPARAHAN *ACNE VULGARIS* PADA DEWASA MUDA

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

ARNIRA NAILAH FAZA
NIM: 030002200028

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA, JULI 2025

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul :

HUBUNGAN KONSUMSI *ULTRA-PROCESSED FOOD* DENGAN TINGKAT KEPARAHAN *ACNE VULGARIS* PADA DEWASA MUDA

ARNIRA NAILAH FAZA

030002200028

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Kamis , Tanggal 12 Juni 2025

Pembimbing

Dr. dr. Verawati Sudarma M.Gizi, Sp.GK

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul :

HUBUNGAN KONSUMSI *ULTRA-PROCESSED FOOD* DENGAN TINGKAT KEPARAHAN *ACNE VULGARIS* PADA DEWASA MUDA

ARNIRA NAILAH FAZA

030002200028

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Proposal Skripsi**

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Rabu, Tanggal 2 Juli 2025

Ketua Penguji

Nama : Dr. dr. Husnun Amalia, Sp.M

NIK : 2599/USAKTI .....

Anggota Penguji I

Nama : Dr. dr. Verawati Sudarma, M.Gizi, Sp.GK

NIK : 3137/USAKTI .....

Anggota Penguji II

Nama : dr. Partogi Napitupulu, Sp.Rad

NIK : 3425/USAKTI .....

Jakarta, 2 Juli 2025

Dekan

Fakultas Kedokteran UniversitasTrisakti

Dr. dr. Yenny,SP. FK

NIK 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arnira Nailah Faza

NIM : 030002200028

Program Studi : Kedokteran

Alamat Korespondensi : Jl. Untung Surapati II No.84 RT 003 RW 007 Cimone Jaya, Karawaci, Kota Tangerang

Telepon / mobile : 081286901924

E-mail : arniranailahfaza@gmail.com

Judul skripsi : Hubungan Konsumsi *Ultra-processed Food* dengan Tingkat Keparahan Acne Vulgaris pada Dewasa Muda

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 2 Juli 2025

Arnira Nailah Faza

NIM 030002200028

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI DAN DEKAN iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi
DAFTAR ARTI SINGKATAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar belakang 1
1.2 Perumusan masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.3.1 Tujuan umum 2
1.3.2 Tujuan khusus 3
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 3
1.5.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan 3
1.5.2 Manfaat untuk profesi 3
1.5.3 Manfaat untuk masyarakat 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1.1 *Acne Vulgaris* 4
2.1.1.1 Definisi 4
2.1.1.2 Epidemiologi 4
2.1.1.3 Etiologi 5

2.1.1.4 Patogenesis 6
2.1.1.5 Manifestasi Klinis 9
2.1.1.6 Diagnosis 10
2.1.1.7 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Keparahan *Acne Vulgaris* 11
2.1.2 *Ultra-processed Food* 12
2.1.2.1 Definisi *Ultra-processed Food* 12
2.1.2.2 Karakteristik dan Jenis *Ultra-processed Food* 13
2.1.2.3 Pengaruh *Ultra-processed Food* terhadap Kesehatan. 14
2.1.2.4 Penilaian Konsumsi *Ultra-processed Food* 15
2.1.3 Hubungan Konsumsi *Ultra-processed Food* dengan *Acne Vulgaris* 16
2.2 RINGKASAN PUSTAKA 18
2.3 KERANGKA TEORI 20

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL .. 21
3.1 Kerangka Konsep 21
3.2 Variabel Penelitian 21
3.2.1 Variabel Bebas 21
3.2.2 Variabel Terkait 21
3.3 Definisi Operasional 22

BAB IV METODE 24
4.1 Desain 24
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 24
4.3 Populasi dan Subjek Penelitian 24
4.3.1 Populasi Penelitian 24
4.3.1.1 Populasi Target 24
4.3.1.2 Populasi Terjangkau 24
4.3.2 Subjek Penelitian 24
4.3.2.1 Kriteria Pemilihan Subjek 24

4.3.2.2 Perhitungan Jumlah Subjek 25
4.4 Bahan dan Instrumen Penelitian 26
4.5 Analisis Data 27
4.5.1 Analisis Univariat 28
4.5.2 Analisis Bivariat 28
4.6 Alur Kerja Penelitian 29
4.7 Etika Penelitian 29
4.8 Penjadwalan Penelitian 30

DAFTAR PUSTAKA 31
LAMPIRAN 35

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penilaian tingkat keparahan acne vulgaris menurut Lehmann.....10
Tabel 2. Ringkasan pustaka.....18
Tabel 3. Definisi operasional.....22
Tabel 4. Penjadwalan pelaksanaan penelitian.....30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori.....20
Gambar 2. Kerangka konsep.....21
Gambar 3. Alur kerja.....29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy table*.....35
Lampiran 2. Kuesioner *food frequency questionnaire*.....36
Lampiran 3. Lembar *informed consent*.....39
Lampiran 4. Lembar persetujuan responden.....40
Lampiran 5. Kuesioner data karakteristik responden.....41

DAFTAR ARTI SINGKATAN

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
DHT	: *Dihydrotestosterone*
FDA	: Food and Drug Administration
FFQ	: *Food Frequency Questionnaire*
GAGS	: *Global Acne Grading System*
IGA	: *Investigator Global Assessment*
IGF	: *Insulin-like Growth Factor*
IL	: *Interleukin*
NLRP	: *NOD-like Receptor Protein*
PCOS	: *Polycystic Ovary Syndrome*
ROS	: *Reactive Oxygen Species*
SPSS	: *Statistical Package for the Social Sciences*
TLR	: *Toll-Like Receptor*
UPF	: *Ultra-Processed Food*
WHO	: World Health Organization

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa muda, yang berada pada rentang usia 18-25 tahun, merupakan periode transisi dari remaja menuju kedewasaan. Perubahan pada berbagai aspek terjadi secara signifikan, baik hormonal, fisik, psikologis, maupun sosial. Perubahan-perubahan tersebut dapat meningkatkan risiko timbulnya *acne vulgaris*, terutama karena fluktuasi hormon saat menstruasi pada perempuan, gaya hidup tidak sehat seperti pola makan buruk, tingkat stres tinggi, serta kebiasaan sering mengganti produk kosmetik dan perawatan kulit. [1,2]

Acne vulgaris merupakan salah satu penyakit kulit yang paling umum terjadi, ditandai dengan peradangan kronis pada folikel pilosebasea. Secara klinis, *acne vulgaris* dapat muncul sebagai komedo, papula, pustula, nodul, atau kista yang berkembang di wajah maupun tubuh, dan dapat menyebabkan nyeri, eritema, hiperpigmentasi, atau bekas luka.[3,4]

Acne vulgaris merupakan penyakit kulit terbanyak yang menempati peringkat ketiga di dunia.[5] Secara global, prevalensi *acne vulgaris* pada tahun 2024 mencapai 20,5%, dengan angka tertinggi ditemukan pada kelompok usia 16 hingga 24 tahun sebesar 28,3%.[6] Di Indonesia, *acne vulgaris* menjadi masalah signifikan dalam bidang dermatologi. Berdasarkan data Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia di Indonesia, *acne vulgaris* menempati peringkat ketiga kelainan kulit yang paling sering ditangani di Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin rumah sakit atau klinik dermatologi.[7] Selain itu, penelitian di Poliklinik Dermatologi Kosmetik RS Universitas Sumatera Utara pada tahun 2022, menunjukkan bahwa *acne vulgaris* merupakan kasus kelainan kulit terbanyak dengan prevalensi mencapai 22,7% dari total kunjungan.[8]

Penyebab timbulnya *acne vulgaris* adalah multifaktor, dapat dari faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal yang berperan utama dalam memicu terjadinya *acne vulgaris* yaitu perubahan hormon dan faktor genetik. Sementara itu, faktor eksternal yang dapat mempengaruhi keparahan *acne vulgaris*

mencakup pola makan yang tidak sehat terutama tingginya konsumsi makanan olahan, penggunaan produk perawatan kulit yang tidak sesuai, stres psikososial, serta paparan lingkungan seperti polusi udara.[9]

Sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa munculnya *acne vulgaris* memiliki keterkaitan yang erat dengan pola makan, khususnya pada individu yang sering mengonsumsi *ultra-processed food* (UPF). *Ultra-processed food* merupakan produk yang telah mengalami pengolahan industri secara intensif dengan penambahan berbagai bahan yang telah melewati proses kimia panjang dan tidak umum digunakan dalam masakan rumahan, seperti pewarna sintetis, pemanis buatan, serta pengawet. *Ultra-processed food* cenderung mengandung kalori tinggi tetapi rendah nutrien sehat karena mengandung gula tambahan, lemak jenuh atau trans, serta natrium dalam jumlah berlebihan.[10] Kandungan tersebut dapat memicu peningkatan sekresi hormon androgen dan menyebabkan produksi sebum berlebih, yang merupakan salah satu patogenesis terjadinya *acne vulgaris*.[11]

Penelitian yang dilakukan oleh Zygalo *et al*., 2024 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan UPF dengan kejadian *acne vulgaris* dengan $p<0,05$.[12] Sebaliknya, penelitian oleh Aryawangsa *et al*., 2023 menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara pola makan dan *acne vulgaris* dengan $p=0,143$.[13] Berdasarkan perbedaan temuan tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara konsumsi UPF dengan tingkat keparahan *acne vulgaris* pada dewasa muda.

1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara konsumsi *ultra-processed food* dengan tingkat keparahan *acne vulgaris* pada dewasa muda?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk meningkatkan kesehatan kulit dengan mengetahui hubungan antara konsumsi *ultra-processed food* dengan tingkat keparahan *acne vulgaris* pada dewasa muda.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menentukan hubungan antara karakteristik (jenis kelamin, status pekerjaan) dengan tingkat keparahan *acne vulgaris* pada dewasa muda.
2. Untuk menentukan hubungan antara konsumsi *ultra-processed food* dengan tingkat keparahan *acne vulgaris* pada dewasa muda.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara konsumsi *ultra-processed food* dengan tingkat keparahan *acne vulgaris* pada dewasa muda.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat menambah pemahaman terkait pengaruh pola makan terutama konsumsi *ultra-processed food* terhadap patogenesis dan tingkat keparahan *acne vulgaris*.

1.5.2 Manfaat untuk Profesi

Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan dalam melakukan pendekatan holistik terhadap pasien dengan acne vulgaris, tidak hanya dari aspek farmakologis tetapi juga melalui modifikasi pola makan. Penelitian ini dapat membantu menyusun edukasi yang lebih komprehensif dalam praktik klinis.

1.5.3 Manfaat untuk Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, terutama dewasa muda, terkait pentingnya pola makan sehat dan dampak konsumsi makanan ultra-proses terhadap kesehatan kulit.

BAB II
TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 *Acne Vulgaris*

2.1.1.1 Definisi

Acne vulgaris adalah penyakit inflamasi kronis yang terjadi pada folikel pilosebasea dengan penyebab multifaktor. Secara klinis, *acne vulgaris* dapat ditandai dengan adanya lesi polimorfik berupa komedo, papul, pustul, nodus, atau kista pada area tertentu, kadang-kadang disertai rasa gatal ringan. *Acne vulgaris* dapat sembuh secara alami, namun setelahnya dapat meninggalkan bekas berupa makula hiperpigmentasi atau hipopigmentasi, serta jaringan parut hipertrofik atau hipotrofik.[3,4]

2.1.1.2 Epidemiologi

Acne vulgaris merupakan penyakit kulit terbanyak yang menempati peringkat ketiga di dunia, dengan prevalensi mencapai 85% dari populasi global.[5] Sebuah penelitian yang melibatkan 20 negara pada tahun 2024, menunjukkan bahwa prevalensi *acne vulgaris* mencapai 20,5%, dengan angka tertinggi ditemukan pada kelompok usia 16 hingga 24 tahun sebesar 28,3%.[6] Di Indonesia, *acne vulgaris* menjadi masalah signifikan dalam bidang dermatologi. Berdasarkan data Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia di Indonesia, *acne vulgaris* menempati peringkat ketiga kelainan kulit yang paling sering ditangani di Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin rumah sakit atau klinik dermatologi.[7] Selain itu, penelitian di Poliklinik Dermatologi Kosmetik RS Universitas Sumatera Utara pada tahun 2022, menunjukkan bahwa *acne vulgaris* merupakan kasus kelainan kulit terbanyak dengan prevalensi mencapai 22,7% dari total kunjungan.[8]

Prevalensi *acne vulgaris* bervariasi di setiap populasi, dengan sebagian besar kasus dialami oleh remaja dan dewasa muda. Menurut studi yang dilakukan pada periode 2018-2019, kelompok usia 15 – 24 tahun menunjukkan prevalensi

tertinggi sebesar 60,5%, diikuti oleh usia 25-34 tahun sebesar 19%, kemudian usia 5-14 tahun sebesar 12,6%, usia 35-44 tahun sebesar 6,2%, dan usia 45-54 tahun sebesar 1,7%. Selain itu, persentase kejadian *acne vulgaris* lebih banyak ditemukan pada perempuan (80,7%) dibandingkan laki-laki (19,3%).[2]

2.1.1.3 Etiologi

Etiologi timbulnya *acne vulgaris* adalah multifaktor, dapat berasal dari faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal yang berperan utama dalam memicu terjadinya *acne vulgaris* yaitu hormonal dan genetik.[9] Hormon seperti androgen, insulin, serta *insulin-like growth factor*-1 (IGF-1) memiliki peran penting dalam timbulnya *acne vulgaris*.[12] Perubahan hormonal dapat terjadi secara fisiologis, seperti pada masa pubertas, maupun secara patologis akibat gangguan metabolic dan endokrin, seperti *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS). PCOS merupakan salah satu kondisi yang ditandai dengan adanya *acne vulgaris* persisten, yang disebabkan oleh peningkatan kadar hormon androgen (*hyperandrogenemia*).[14] Selain itu, faktor genetik juga turut berperan dalam memicu timbulnya *acne vulgaris*. Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa individu dengan riwayat keluarga yang menderita *acne vulgaris,* memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengalami kondisi serupa.[15]

Selain faktor hormonal dan genetik, faktor eksternal juga berkontribusi dalam memperparah kondisi *acne vulgaris* seperti pola makan yang tidak sehat, penggunaan kosmetik dan produk perawatan kulit yang tidak sesuai, stres psikososial, pola tidur yang buruk, kebiasaan membersihkan wajah, serta paparan lingkungan seperti polusi udara.[1,9] Hubungan antara pola makan dan *acne vulgaris* telah banyak diteliti, terutama terkait konsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi karena dapat menyebabkan hiperinsulinemia akut sehingga meningkatkan IGF-1 yang memicu sekresi hormon androgen, meningkatkan sekresi sebum, dan meningkatkan hiperkeratosis kelenjar sebasea folikel rambut untuk mempengaruhi ekskresi lipid, sehingga menyebabkan atau memperparah terjadinya jerawat.[16,17] Selain itu, produk susu dan olahan susu seperti susu murni, susu skim, susu segar yang telah dipasteurisasi, yoghurt, es krim, *whey*, dan keju, juga diduga dapat

memicu timbulnya *acne vulgaris* melalui mekanisme yang serupa dengan konsumsi makanan indeks glikemik tinggi.[9,11] Makanan yang mengandung lemak, kalori, dan natrium tinggi dapat memicu produksi sebum secara berlebihan, yang menjadi salah satu patogenesis *acne vulgaris*.[13]

Faktor lingkungan, termasuk suhu, polusi udara, kelembapan, paparan sinar matahari, serta kontak dengan minyak mineral atau hidrokarbon terhalogenasi, memiliki peran dalam memicu, memperburuk, atau memperparah manifestasi *acne vulgaris*.[18] Selain itu, perawatan kulit juga berperan dalam perkembangan *acne vulgaris*. Membersihkan wajah secara teratur dua kali sehari atau setelah beraktivitas dengan sabun sesuai jenis kulit dapat membantu mengontrol produksi sebum berlebih, meredakan inflamasi, mencegah penyumbatan duktus pilosebasea, serta menghambat kolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes*.[1] Di sisi lain, penggunaan produk kosmetik seperti alas bedak, tabir surya, pelembap, dan krim malam dapat meningkatkan risiko *acne vulgaris*, tergantung pada durasi pemakaian, frekuensi penggunaan, atau mengandung bahan komedogenik seperti lanolin, petrolatum, minyak atsiri, atau senyawa kimia tertentu (asam oleat, butil stearat, alkohol lauril, serta pewarna kosmetik kategori *Drug & Cosmetic* (D&C)).[2] Faktor psikososial seperti stres dan pola tidur buruk dapat berkontribusi terhadap perkembangan *acne vulgaris* melalui mekanisme peningkatan aktivitas hormon androgen yang berperan penting dalam patogenesis *acne vulgaris*.[1,19]

2.1.1.4 Patogenesis

Patogenesis *acne vulgaris* bersifat kompleks, namun terdapat empat mekanisme utama yang telah diidentifikasi, yaitu hiperproliferasi folikel epidermis, peningkatan produksi sebum, kolonisasi *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*), serta inflamasi dan respons imun. Keempat mekanisme ini saling berkaitan dan berada di bawah pengaruh regulasi hormon dan sistem imun.[20]

1. Hiperproliferasi folikel epidermis

   Pada kondisi normal, keratinosit yang telah berdiferensiasi akan dilepaskan sebagai sel tunggal ke dalam lumen folikel dan dikeluarkan melalui proses deskuamasi alami. Namun, pada kondisi *acne vulgaris* terjadi

hiperproliferasi keratinosit yang tidak diikuti oleh proses deskuamasi yang adekuat, sehingga terjadi akumulasi korneosit deskuamasi secara tidak teratur di dalam lumen folikel, yang disertai dengan lipid dan monofilamen. Penumpukan ini menyebabkan pembentukan mikrokomedo.[18,20] Beberapa faktor yang diduga berperan dalam hiperproliferasi keratinosit meliputi stimulasi oleh androgen, penurunan kadar asam linoleat, peningkatan ekspresi *interleukin*-1 *alfa* (IL-1α), serta pengaruh dari bakteri *P. acnes*.[20]

2. Peningkatan produksi sebum

   Peningkatan produksi sebum pada folikel pilosebasea merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap patogenesis *acne vulgaris*.[18] Androgen memiliki peranan penting dalam mengatur produksi sebum oleh kelenjar sebasea. Kelenjar sebasea dan keratinosit pada lapisan luar epitel folikel memiliki reseptor androgen yang dapat mengikat *dihydrotestosterone* (DHT) maupun testosteron. Aktivasi reseptor ini menstimulasi pertumbuhan kelenjar sebasea dan meningkatkan sekresi sebum.[5]

   Trigliserida, sebagai komponen utama sebum, berperan signifikan dalam patogenesis *acne vulgaris*. Trigliserida dipecah menjadi asam lemak bebas oleh bakteri *P. acnes*, yang merupakan flora normal pada unit pilosebasea. Asam lemak bebas yang dihasilkan kemudian memicu kolonisasi *P. acnes* serta menginisiasi proses inflamasi.[20]

   Selain itu, sebum berperan dalam merangsang produksi sitokin proinflamasi seperti IL-1. Mekanisme ini memicu terjadinya hiperkeratinisasi dan meningkatkan potensi inflamasi yang dihasilkan oleh lipid sebum tanpa bergantung pada faktor patogenik lainnya.[21]

3. Kolonisasi *Propionibacterium acnes*

   Propionibacterium acnes dianggap memiliki peran utama dalam perkembangan *acne vulgaris* dengan cara memicu respons inflamasi pada jaringan inang.[20] *P. acnes* merupakan bakteri patogen gram positif yang bersifat anaerob dan lipofilik. Bakteri ini cenderung berkolonisasi pada folikel sebasea karena produksi sebum yang melimpah di folikel tersebut serta kondisi anaerob yang mendukung pertumbuhan optimal bakteri.[18]

Propionibacterium acnes menghasilkan berbagai enzim lisis seperti metalloprotease, lipase, protease, dan hialuronidase yang dilepaskan ke dalam unit pilosebasea. Enzim-enzim tersebut memicu kerusakan pada epitel folikular sekaligus mengaktifkan sistem imun inang.[22] Secara khusus, enzim lipase yang dihasilkan oleh *P. acnes* berperan dalam menghidrolisis trigliserida dalam sebum menjadi gliserol dan asam lemak. Produk metabolisme ini berperan dalam proses pembentukan komedo serta memicu respons inflamasi pada kulit.[18]

Propionibacterium acnes merupakan agen utama yang yang berperan signifikan dalam proses inflamasi yang melibatkan interaksi kompleks antara sistem imun bawaan dan adaptif. *P. acnes* mengaktivasi *Toll-like receptor* (TLR-2 dan TLR-4) yang terdapat pada sel sebosit dan keratinosit, sehingga menstimulasi pelepasan berbagai sitokin proinflamasi, seperti IL-6, IL-8, dan IL-12 dari sel monosit, yang secara signifikan meningkat pada lesi *acne vulgaris*. Selain aktivasi TLR, *P. acnes* juga merangsang inflammasom *Nod-like receptor* 3 (NLRP3) pada sel monosit, yang meningkatkan sekresi IL-1β proinflamasi.[23] Selain itu, dinding sel P. acnes mengandung antigen karbohidrat yang berperan dalam stimulasi pembentukan antibodi spesifik. Antibodi antipropionibakterium meningkatkan respons inflamasi melalui aktivasi sistem komplemen yang memicu serangkaian reaksi proinflamasi.[20]

4. Inflamasi dan respon imun

   Setelah aktivasi respons imun oleh *Propionibacterium acnes*, respon inflamasi langsung terjadi. *Propionibacterium acnes* memiliki efek inflamasi yang kuat sehingga memicu perekrutan agen kemostatik seperti limfosit, neutrofil, dan makrofag ke area folikel. Kondisi ini menyebabkan kerusakan dan ruptur folikel, yang mengakibatkan bakteri, asam lemak, dan lipid masuk ke dalam lapisan dermis. Proses ini berperan dalam pembentukan berbagai lesi inflamasi, seperti pustula, nodul, kista, dan papula. Selain itu, neutrofil yang teraktivasi melepaskan *reactive oxygen species* (ROS) yang dapat merusak epitel folikel dan berkontribusi pada

peradangan. Hal ini menyebabkan substansi folikel dilepaskan ke dermis, menyebabkan berbagai manifestasi lesi *acne vulgaris* inflamasi.[18]

2.1.1.5 Manifestasi Klinis

Acne vulgaris umumnya muncul di wajah dan leher (99%), diikuti oleh punggung (60%), dada (15%), serta bahu dan lengan atas. Beberapa penderita mengeluhkan gatal dan nyeri, sementara yang lain mungkin merasa terganggu dari segi estetika.[3] Lesi pada *acne vulgaris* dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu lesi non-inflamasi dan lesi inflamasi. Lesi non-inflamasi berupa komedo, yang terbagi menjadi komedo terbuka atau *blackheads* dan komedo tertutup atau *whiteheads*. Sementara itu, lesi inflamasi terdiri dari papula, pustula, nodul, serta kista.[18]

Komedo tertutup atau *whiteheads*, ditandai dengan benjolan kecil di permukaan kulit yang tertutup dan berwarna putih akibat akumulasi sebum, bakteri, dan sel kulit yang menyumbat pori folikel rambut. Sedangkan, komedo terbuka atau *blackheads*, ditandai dengan permukaan kulit datar atau sedikit menonjol yang ujungnya tetap terbuka dan berwarna gelap, seperti hitam atau coklat. Warna gelap ini terjadi akibat oksidasi keratin folikuler dan lipid yang menyumbat pori-pori.[18]

Papula terlihat sebagai benjolan kecil berwarna merah muda di permukaan kulit, dengan diameter kurang dari 5 mm dan tidak mengandung nanah. Lesi ini merupakan gambaran awal inflamasi yang menandakan bahwa lesi non-inflamasi mulai berprogresi menjadi lesi inflamasi. Pustula adalah jenis lesi inflamasi yang tampak sebagai benjolan kecil di permukaan kulit dengan bagian tengah berisi cairan atau nanah. Biasanya, pustula terlihat seperti jerawat putih yang dikelilingi oleh kulit kemerahan dan teriritasi.[18]

Nodul adalah bentuk inflamasi *acne vulgaris* yang lebih parah, tampak menyerupai papula namun berukuran lebih besar, dengan diameter melebihi 5–10 mm, dan sering muncul di area garis rahang atau dagu. Lesi nodul cenderung tidak merespon pengobatan topikal yang dijual bebas dan dapat bertahan dalam waktu lama, yakni berminggu hingga berbulan-bulan. Kista adalah bentuk inflamasi *acne vulgaris* yang berkembang di bawah lapisan kulit akibat penyumbatan pori oleh

penumpukan bakteri, sel kulit mati, dan sebum. Lesi kista ditandai dengan benjolan besar berwarna merah atau putih yang berisi nanah, terasa nyeri, dan berpotensi meninggalkan bekas luka. Kondisi ini umumnya dialami oleh individu dengan tipe kulit berminyak dari berbagai kelompok usia.[18]

2.1.1.6 Diagnosis

Diagnosis *acne vulgaris* umumnya dapat ditegakkan melalui evaluasi gejala klinis dan pemeriksaan fisik. Kedua hal tersebut membantu mengidentifikasi faktor pemicu *acne*, seperti efek samping obat atau gangguan endokrin yang menyebabkan hiperandrogenisme, seperti pada *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS). Dalam beberapa kasus, pemeriksaan tambahan diperlukan untuk memastikan diagnosis dan menentukan penyebab *acne vulgaris*.[5]

Penilaian tingkat keparahan *acne vulgaris* dapat dilakukan menggunakan beberapa kriteria yang umum digunakan. Di Indonesia, klasifikasi yang sering digunakan adalah kriteria Lehmann (2002). Kriteria ini membagi derajat keparahan *acne vulgaris* dalam tiga kategori, yaitu ringan, sedang, dan berat.[3]

Tabel 1. Penilaian tingkat keparahan *acne vulgaris* menurut Lehmann [3]

Derajat	Jumlah lesi
Ringan	Komedo <20
	Lesi inflamasi <15
	Total lesi <30
Sedang	Komedo 20-100
	Lesi inflamasi 15-50
	Total lesi 30-125
Berat	Komedo >100
	Lesi inflamasi >50
	Kista >5
	Total lesi >125

Selain metode penilaian dengan kriteria Lehmann, *Global Acne Grading System* (GAGS) merupakan salah satu alat penilaian yang banyak digunakan untuk menentukan tingkat keparahan *acne vulgaris*.[5] GAGS menilai keparahan *acne* berdasarkan enam area, yaitu area wajah (dahi, pipi kanan dan kiri, hidung, dagu),

dada, dan punggung. Setiap area dinilai berdasarkan skala 0 hingga 4, di mana 0 menandakan tidak ada lesi, 1 untuk komedo, 2 untuk papula, 3 untuk pustula, dan 4 untuk nodul. Skor total dihitung dengan mengalikan jumlah lesi dengan bobot area tertentu, lalu dijumlahkan. Berdasarkan skor total tersebut, tingkat keparahan AV dikategorikan sebagai ringan (1–18), sedang (19–30), berat (31–38), atau sangat berat (>38). [24,25]

Investigator Global Assessment (IGA) merupakan skala penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkat keparahan *acne vulgaris* dan telah diterapkan secara luas dalam uji klinis serta penelitian eksperimental sejak mendapat persetujuan dari *United States Food and Drug Administration* (FDA) pada tahun 2005. Penilaian dengan sistem IGA ini hanya dilakukan pada area wajah dan diklasifikasikan dalam skala dari derajat 0 hingga 4, berdasarkan jumlah lesi non-inflamasi dan inflamasi yang tampak. [24,25]

2.1.1.7 Faktor Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Keparahan *Acne Vulgaris*

Tingkat keparahan *acne vulgaris* dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah penggunaan obat-obatan hormonal, termasuk kontrasepsi oral. Kontrasepsi oral yang hanya mengandung progestin dengan sifat mirip androgen dapat meningkatkan produksi sebum, sehingga pada sebagian pasien berpotensi memicu atau memperburuk acne vulgaris. Sebaliknya, kontrasepsi oral yang mengandung estrogen dalam dosis tinggi memiliki efek antiandrogen dan sering direkomendasikan sebagai bagian dari terapi hormonal untuk *acne vulgaris*, khususnya pada perempuan.[26,27]

Selain kontrasepsi hormonal, penggunaan obat kortikosteroid seperti prednison juga dapat berkontribusi terhadap munculnya lesi menyerupai *acne vulgaris*. Penggunaan jangka panjang, umumnya lebih dari dua minggu, dapat menyebabkan erupsi akneiformis atau dikenal juga dengan istilah akne medikamentosa, akne steroid, atau folikulitis steroid. Secara klinis, kondisi ini ditandai dengan munculnya lesi monomorfik berupa papula eritematosa dan pustula tanpa disertai komedo, yang umumnya terletak pada area seboroik seperti wajah, leher, dada, dan punggung. Namun, lesi juga dapat muncul di area tubuh lain di luar

predileksi khas *acne vulgaris*. Diagnosis erupsi akneiformis dapat ditegakkan secara klinis berdasarkan karakteristik lesi dan riwayat penggunaan kortikosteroid jangka panjang.[28]

Di samping faktor penyebab, pengobatan yang tepat juga berperan dalam menentukan perbaikan atau perburukan *acne vulgaris*. Pemilihan terapi didasarkan pada tingkat keparahan *acne vulgaris*. Pada *acne vulgaris* derajat ringan, umumnya terapiu cukup dengan penggunaan obat topikal, seperti asam retinoat atau benzoil peroksida, baik secara tunggal maupun kombinasi.[7] Asam retinoat, dikenal juga sebagai tretinoin atau asam all-trans-retinoat, merupakan derivat asam dari vitamin A yang efektif dalam terapi topikal *acne* dengan mekanisme kerjanya mengurangi kohesi antar sel epidermis dan mempercepat regenerasi sel. Pada 4–6 minggu pertama penggunaan, komedo yang sebelumnya tidak tampak dapat muncul ke permukaan sehingga tampak seolah-olah terjadi perburukan, namun kondisi ini bersifat sementara dan perbaikan klinis umumnya terlihat dalam 8–12 minggu pemakaian.[27]

Sementara itu, pada *acne vulgaris* derajat sedang, terapi menggunakan obat topikal kombinasi asam retinoat, benzoil peroksida, atau antibiotik topikal (klindamisin fosfat, eritromisin basa, metronidazol, atau sulfasetamid), dan dikombinasikan dengan antibiotik oral, umumnya doksisiklin. Sedangkan pada derajat berat, terapi mencakup kombinasi antibiotik topikal dan oral, seperti azitromisin, atau penggunaan isotretinoin oral sebagai pilihan lini kedua.[7]

2.1.2 *Ultra-processed Food*

2.1.2.1 Definisi *Ultra-processed Food*

NOVA *classification* merupakan sistem yang dikembangkan oleh peneliti dari Universitas São Paulo, Brasil untuk mengelompokkan makanan ke dalam empat kategori berdasarkan tingkat pengolahan dan tujuan penggunaannya dalam industri pangan. Klasifikasi ini mencakup berbagai metode pengolahan, baik secara fisik, biologis, maupun kimia, termasuk penggunaan aditif dalam proses produksi makanan. *Ultra-processed food* (UPF) termasuk dalam kategori empat dalam klasifikasi NOVA. *Ultra-processed food* merupakan produk hasil formulasi dari

berbagai bahan yang sebagian besar tidak digunakan dalam pengolahan makanan rumahan, melainkan khusus digunakan dalam industri makanan serta dihasilkan melalui proses manufaktur yang kompleks dan melibatkan berbagai teknik industri.[29]

2.1.2.2 Karakteristik dan Jenis *Ultra-processed Food*

Ultra-processed food memiliki ciri khas berupa penggunaan zat-zat makanan yang jarang atau tidak digunakan dalam masakan sehari-hari, seperti turunan gula, protein, dan minyak (misalnya, sirup jagung tinggi fruktosa, maltodekstrin, isolat protein, serta minyak terhidrogenasi). Selain itu, UPF juga mengandung berbagai bahan tambahan kosmetik, seperti pewarna, perisa, penambah rasa, *emulsifier*, pengental, dan pemanis buatan, yang berfungsi untuk meningkatkan cita rasa produk akhir.[30] Sejalan dengan karakteristik tersebut, studi berbasis populasi yang dilakukan di berbagai negara, umumnya menggunakan data survei asupan makanan nasional, secara konsisten menunjukkan bahwa UPF cenderung memiliki densitas energi tinggi, kadar gula, lemak jenuh, dan garam yang tinggi, namun rendah kandungan serat pangan, protein, vitamin, dan mineral.[29]

Ultra-processed food (UPF) diproduksi melalui proses dan penggunaan bahan yang dirancang untuk menciptakan produk yang sangat menguntungkan seperti bahan berbiaya rendah dan umur simpan yang lama. Produk-produk ini dibuat sangat lezat dan mudah dikonsumsi sehingga cenderung menggantikan makanan segar dan masakan rumahan dari kelompok makanan NOVA lainnya.[31]

Produk UPF yang siap konsumsi meliputi minuman ringan berkarbonasi (cola, soda), camilan kemasan manis atau gurih, cokelat, permen, es krim, roti tawar atau roti gulung, margarin dan berbagai olesan, biskuit, *pastry* dan campuran adonan kue, sereal sarapan, *energy bars*, *corn flakes*, minuman energi, minuman susu, yoghurt buah, minuman buah, minuman kakao, serta saus instan. Selain itu, terdapat pula produk siap saji yang perlu dipanaskan, seperti pai, hidangan pasta dan pizza, nugget, sosis, burger, ham, *hot dog*, dan produk daging olahan lainnya, serta sup, mie, dan makanan penutup instan dalam bentuk bubuk dan kemasan.

Produk susu seperti susu formula bayi, susu kental manis, *evaporated milk* (susu UHT, skim), serta susu bubuk. Produk kesehatan dan pelangsing seperti pengganti makanan dalam bentuk *shake* dan bubuk juga termasuk dalam kategori UPF.[31,32]

2.1.2.3 Pengaruh *Ultra-processed Food* terhadap Kesehatan

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi UPF berkontribusi pada penurunan kualitas gizi secara keseluruhan.[29] Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG), kebutuhan energi harian pada dewasa muda adalah sekitar 2.650 kkal untuk laki-laki dan 2.250 kkal untuk perempuan.[33] Sesuai dengan rekomendasi World Health Organization (WHO) batas asupan harian untuk gula tambahan dan lemak jenuh sebaiknya tidak melebihi 10% dari total energi harian, sedangkan asupan natrium dianjurkan tidak lebih dari 2.000 mg per hari.[34] Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi produk UPF secara signifikan menyumbang sekitar 63% dari total asupan gula tambahan harian, lebih dari 10% lemak jenuh dari total kebutuhan energi harian, serta mencapai 26% dari batas maksimal asupan garam harian.[31,35] Sehingga peningkatan asupan UPF sering dikaitkan dengan peningkatan risiko berbagai kondisi kesehatan, antara lain obesitas, hipertensi, penyakit jantung koroner dan serebrovaskular, dislipidemia, sindrom metabolik, gangguan pada sistem pencernaan, serta peningkatan kejadian kanker secara umum, termasuk kanker payudara.[29]

Ultra-processed food dirancang dengan tampilan yang menarik, rasa yang enak, harga yang murah, serta emudahan konsumsi karena sifatnya yang siap santap (*ready-to-eat*), sehingga UPF mudah menarik minat konsumen dan cenderung dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan.[36] Tinggi konsumsi UPF telah terbukti berkaitan dengan peningkatan risiko kenaikan berat badan dan obesitas.[37] Hal ini disebabkan karena UPF mengandung densitas energi yang tinggi, namun kandungan zat gizi lainnya relatif rendah.[30]

Berdasarkan studi kohort yang dilakukan pada tahun 2019, menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi UPF berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Hal ini disebabkan karakteristik komposisi nutrisi UPF yang umumnya mengandung kadar natrium, lemak jenuh, gula tambahan yang tinggi,

serta serat pangan yang rendah telah terbukti secara signifikan meningkatkan risiko penyakit kardiometabolik.[38] Selain itu, konsumsi UPF juga berkaitan dengan peningkatan risiko diabetes, karena dapat mengganggu regulasi glukosa dalam tubuh dan meningkatkan resistensi insulin, yang pada akhirnya berperan dalam perkembangan diabetes tipe 2 pada dewasa.[10] Studi kohort lainnya menunjukkan bahwa setiap peningkatan sebesar 10% dalam proporsi konsumsi UPF berkaitan dengan peningkatan risiko kanker sebesar 12% secara keseluruhan dan peningkatan risiko kanker payudara sebesar 11%. Peningkatan risiko ini berkaitan dengan kandungan bahan tambahan dalam UPF, seperti pengawet dan pewarna sintetis, yang berpotensi berbahaya bagi tubuh.[39]

2.1.2.4 Penilaian Konsumsi *Ultra-processed Food*

Konsumsi UPF dapat dinilai melalui penggunaan kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) maupun *24-hour dietary recall*. *Food Frequency Questionnaire* merupakan instrumen yang dirancang untuk memperoleh data mengenai frekuensi konsumsi makanan tertentu dalam kurun waktu tertentu, seperti mingguan atau bulanan. Data yang diperoleh dari FFQ dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara pola konsumsi makanan dengan berbagai indikator kesehatan atau kejadian penyakit tertentu. Selain itu, metode FFQ dikenal relatif sederhana dalam pelaksanaannya, hemat biaya, dan praktis untuk diterapkan pada populasi yang besar.[40]

Selain FFQ, metode *24-hour dietary recall* juga sering digunakan untuk menilai konsumsi UPF dengan cara mengumpulkan informasi mengenai jenis, jumlah, waktu, dan tempat konsumsi seluruh makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dalam 24 jam terakhir, mulai dari tengah malam hingga tengah malam berikutnya.[41] Data diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden dan bergantung sepenuhnya pada kemampuan mereka dalam mengingat konsumsi hari sebelumnya. Meskipun metode ini efektif untuk mendapatkan gambaran asupan makanan dalam satu hari, perlu diperhatikan bahwa konsumsi individu dapat bervariasi dari hari ke hari sehingga data dari satu kali pengukuran 24 jam belum sepenuhnya mewakili pola makan secara keseluruhan.[40]

2.1.3 Hubungan Konsumsi *Ultra-processed Food* dengan *Acne Vulgaris*

Pola makan yang tidak sehat, terutama konsumsi *ultra-processed food* (UPF) yang tinggi, merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat memperparah acne vulgaris.[9] *Ultra-processed food* memiliki karakteristik dengan kandungan energi yang padat, kadar gula, lemak tidak sehat, dan natrium yang tinggi, namun rendah akan serat, protein, vitamin, dan mineral.[29]

Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa hubungan antara konsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi dengan keparahan *acne vulgaris*. Beberapa contoh makanan berindeks glikemik tinggi yang diduga memicu *acne vulgaris* antara lain gula, permen, minuman bersoda, pizza, pasta, roti gandum, dan *cornflakes*.[11] Konsumsi diet tinggi karbohidrat dengan indeks glikemik tinggi dapat menyebabkan hiperglikemia, hiperinsulinemia, serta peningkatan produksi IGF-1, yang berkontribusi pada resistensi insulin.[9] Hiperinsulinemia menstimulasi sekresi IGF-1, yang selanjutnya dapat meningkatkan kadar androgen, merangsang produksi sebum, dan memicu hiperkeratosis pada kelenjar sebasea folikel rambut. Kondisi ini mengganggu proses ekskresi lipid sehingga memicu inflamasi yang dimediasi oleh bakteri *P. acnes*, sehingga dapat memicu atau memperburuk kondisi *acne vulgaris*.[9,17]

Selain itu, konsumsi produk susu dan olahannya seperti susu murni, susu skim, susu segar yang telah dipasteurisasi, yoghurt, es krim, *whey*, dan keju, menunjukkan efek serupa dengan makanan berindeks glikemik tinggi.[9,11] Produk susu tersebut dapat menyebabkan hiperinsulinemia dan peningkatan kadar IGF-1 dalam darah, yang selanjutnya memicu proliferasi kelenjar sebasea serta peningkatan sintesis lipid.[9]

Konsumsi makanan tinggi lemak dan berminyak juga berperan dalam timbulnya *acne vulgaris*, karena aktivitas *P. acnes* yang memecah trigliserida menjadi asam lemak bebas dapat memicu perkembangan *acne vulgaris*.[17] Diet asam lemak jenuh seperti asam palmitat, stearat, dan miristat, termasuk isomer trans yang banyak ditemukan dalam minyak nabati terhidrogenasi pada margarin, produk manisan, dan makanan cepat saji, memiliki efek negatif pada kulit yang mengalami *acne vulgaris*. Kandungan asam palmitat yang tinggi dalam pola makan dapat

memicu peradangan kulit melalui peningkatan mediator inflamasi IL-1β dan IL-1α, meningkatkan pembentukan komedo, serta merangsang sekresi sebum secara berlebihan.[9]

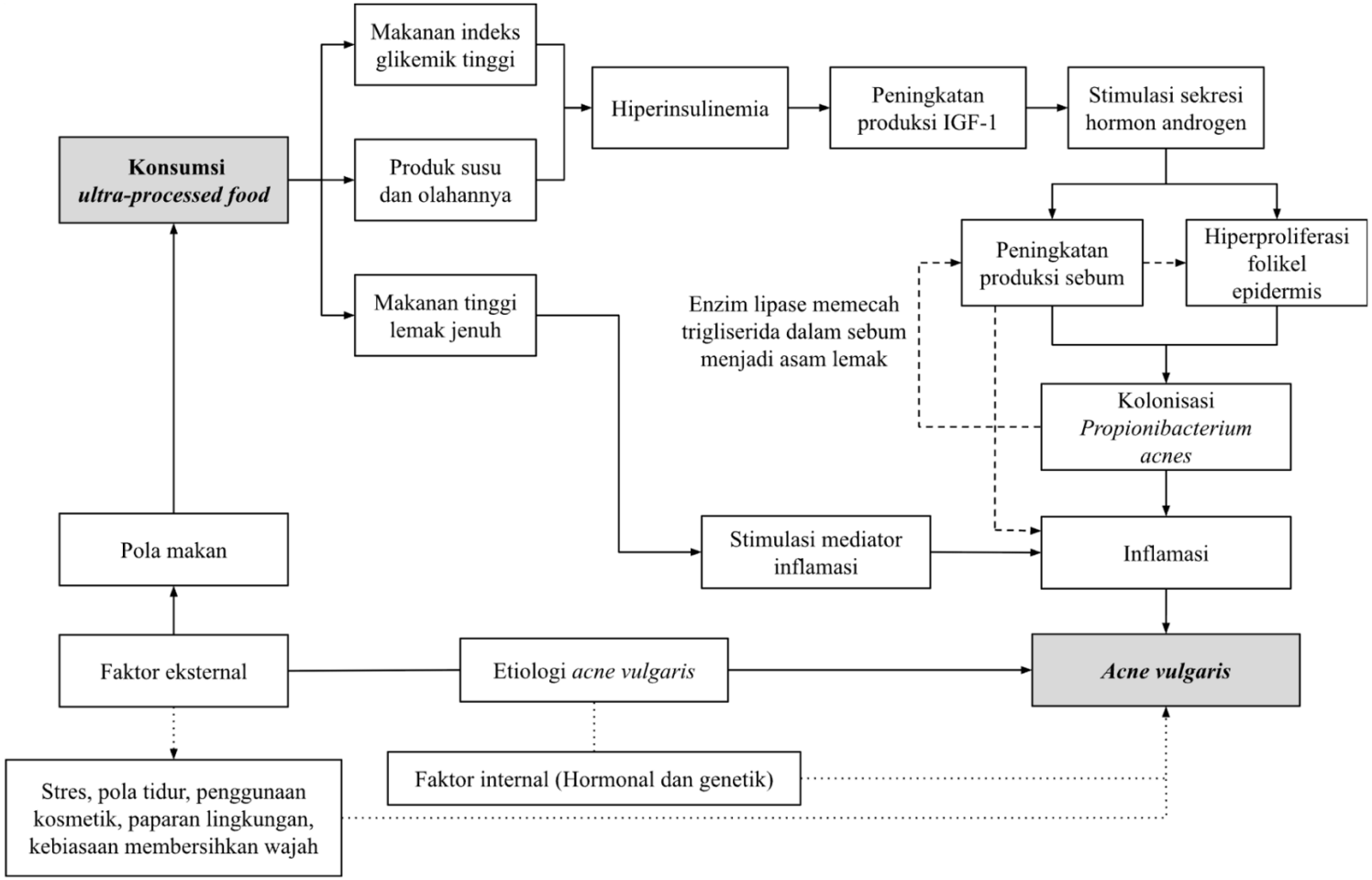
2.2 Ringkasan Pustaka

Tabel 2. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi dan Waktu	Studi Desain	Subjek	Variabel	Lama Studi	Hasil
Aziz *et al* [1]	Indonesia, Batam. 2021	Potong lintang	Mahasiswa FK Universitas Batam angkatan 2021	• Kejadian *acne vulgaris* • Makanan • Siklus menstruasi • Kosmetik • Stress • Kebiasaan membersihkan wajah • Pola tidur	Januari 2022	Terdapat hubungan yang signifikan antara faktor makanan dengan kejadian *acne vulgaris* (p=0,004)
Santosa *et al* [42]	Indonesia, Jakarta. 2023	Potong lintang	129 orang Mahasiswa laki-laki FKIK Unika Atma Jaya	• Derajat keparahan *acne vulgaris* • Konsumsi *fast food*	3 bulan	Terdapat hubungan signifikan antara antara frekuensi konsumsi makanan cepat saji terhadap derajat keparahan *acne vulgaris* (p=0,020)
Firdaus *et al* [43]	Indonesia, Pekanbaru 2024	Potong lintang	100 orang Siswa-siswi SMA Negeri 5 Kota Pekanbaru	• Kejadian *acne vulgaris* • Asupan lemak • Status gizi	7 hari	Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan kejadian *acne vulgaris* (p<0,05)

Amimah *et al* [44]	Indonesia, Jakarta 2023	Potong lintang	280 orang Mahasiswa FK Universitas Tarumanegara	• Kejadian *acne vulgaris* • Asupan gula berlebih	3 bulan	Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan gula berlebih dengan kejadian *acne vulgaris* (p<0,05)
Prakesh *et al* [45]	Dhaka, Bangladesh 2024	Potong lintang	400 orang Usia 12-18 tahun	• Tingkat keparahan *acne vulgaris* • Kebiasaan makan (diet indeks glikemik tinggi) • Pola tidur • Tingkat stres	Maret 2025	Terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan makan dengan indeks glikemik tinggi dengan keparahan *acne vulgaris* (p<0,01)
Aryawangsa *et al* [13]	Indonesia, Nusa Tenggara Barat 2022	Potong lintang	282 orang Mahasiswa preklinik FK UNIZAR Angkatan 2019, 2020, 2021	• Insidensi *acne vulgaris* • Pola makan	4 hari	Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan (konsumsi tinggi gula, tinggi lemak, *junk food*, susu olahan, dan makanan olahan) dengan kejadian *acne vulgaris* (p=0,143)

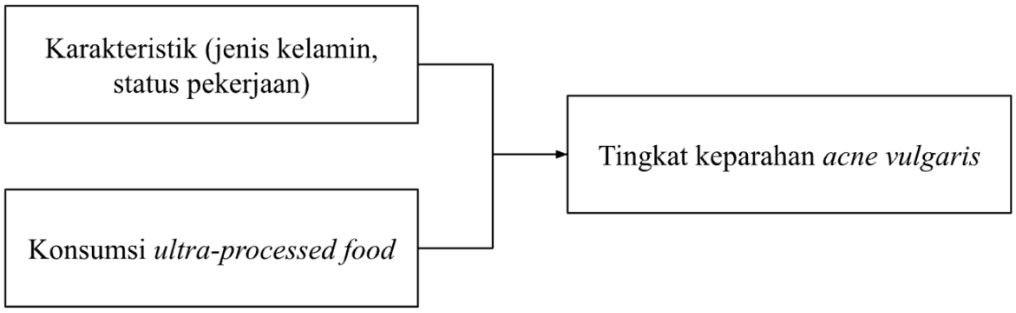
2.3 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas yang diteliti dalam penelitian ini adalah konsumsi *ultra-processed food*.

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat yang diteliti dalam penelitian ini adalah tingkat keparahan *acne vulgaris*.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Jenis kelamin	Perbedaan bentuk, sifat, dan fungsi biologi laki-laki dan perempuan yang menentukan perbedaan peran mereka dalam reproduksi.	Kartu Tanda Penduduk (KTP)	Mengidentifikasi KTP responden pada saat wawancara atau pertemuan	- Laki-laki - Perempuan	Nominal	Artaria MD. 2016 [45]
Status pekerjaan	Suatu kegiatan sosial dimana individu atau kelompok menempatkan upaya selama waktu dan ruang tertentu, kadang-kadang dengan mengharapkan penghargaan moneter (atau dalam bentuk lain), atau tanpa mengharapkan imbalan tetapi dengan rasa kewajiban kewajiban orang lain.	Kuisoner	Wawancara responden	- Bekerja - Belum bekerja	Nominal	Wiltshire AH. 2016 [46]

Ultra-processed food	Produk hasil formulasi dari berbagai bahan yang sebagian besar tidak digunakan dalam pengolahan makanan rumahan, melainkan khusus digunakan dalam industri makanan serta dihasilkan melalui proses manufaktur yang kompleks dan melibatkan berbagai teknik industri.	Kuisoner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ)	Responden mengisi lembar kuisoner	- Tercile 1: konsumsi UPF rendah - Tercile 2: konsumsi UPF sedang - Tercile 3: konsumsi UPF tinggi	Ordinal	Monteiro CA *et al*., 2019 [29] Pratiwi AA *et al*., 2022 [36]
Acne vulgaris	Kelainan kulit berupa peradangan kronis pada folikel pilosebasea ditandai oleh lesi non-inflamasi (komedo) dan inflamasi (papula, pustula, nodul, kista), dengan tingkat keparahan yang diklasifikasikan berdasarkan jenis dan jumlah lesi.	Kriteria Lehmann	Pemeriksaan fisik	- Ringan: komedo >20, lesi inflamasi <15, total lesi <30 - Sedang: komedo 20-100, lesi inflamasi 15-50, total lesi 30-125 - Berat: komedo >100, lesi inflamasi >50, kista >5, total lesi >125	Ordinal	Sitohang IB *et al*., 2016 [3] Kusumaningrum N *et al*., 2024 [5]

BAB IV
METODE

4.1 Desain

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan metode *cross-sectional* atau potong lintang yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi UPF dengan tingkat keparahan *acne vulgaris* pada dewasa muda.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Gereja St. Thomas, Kelapa Dua, Depok dan berlangsung pada bulan September sampai dengan Oktober 2025.

4.3 Populasi dan Subjek Penelitian

4.3.1 Populasi Penelitian

4.3.1.1 Populasi Target

Seluruh individu yang termasuk kelompok dewasa muda, yaitu rentang usia 18 hingga 25 tahun.

4.3.1.2 Populasi Terjangkau

Seluruh anggota Orang Muda Katolik (OMK) di Gereja St. Thomas, Kelapa Dua, Depok yang berusia 18 hingga 25 tahun. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *consecutive non-random sampling* yaitu semua subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi akan diikutsertakan secara berturut-turut hingga jumlah sampel yang diperlukan tercapai.

4.3.2 Subjek Penelitian

4.3.2.1 Kriteria Pemilihan Subjek

Kriteria inklusi

1. Usia 18-25 tahun

2. Bersedia menjadi partisipan dan menandatangani *informed consent*

Kriteria ekslusi

1. Mengonsumsi obat-obatan hormonal, kortikosteroid atau sedang dalam pengobatan *acne vulgaris* dalam 2 minggu terakhir
2. Memiliki riwayat gangguan metabolik atau endokrin yang berpengaruh terhadap produksi hormon, seperti *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS)
3. Sedang menjalani program diet khusus

4.3.2.2 Perhitungan Jumlah Subjek

Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan rumus populasi infinit dan finit

Rumus populasi infinit

$$n_0 = \frac{Z^2 \, x \, p \, x \, q}{d^2}$$

$$n_0 = \frac{(1{,}96)^2 \text{ x } 0{,}227 \text{ x } (1\text{-}0{,}227)}{(0{,}05)^2}$$

$$n_0 = 269,\ 63 = 270$$

Keterangan:

n_0 = Besar sampel optimal yang dibutuhkan

Z^2 = Pada tingkat kemaknaan 95% besarnya 1,96

p = Prevalensi *acne vulgaris* (22,7%) [6]

q = Prevalensi yang tidak mengalami *acne vulgaris* (1-p)

d = Akurasi ketepatan pengukuran yang besarnya 0,05

Rumus populasi finit

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{270}{1 + \frac{270}{225}} \qquad N = 225$$

$$n = 122{,}7 = 123$$

Keterangan:

n = Besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit

n_0 = Besar sampel dari populasi infinit

N = Besar populasi finit, yaitu jumlah anggota OMK

Dari perhitungan rumus di atas didapatkan sampel finit sebanyak 123 orang dan ditambahkan dengan 15% sampel *drop out* menjadi

Besar sampel = n + *dropout* 15%

= 123 + 18

= 141

Besar sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah 141 orang.

4.4 Bahan dan Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian, sebagai berikut:

1. Kuisoner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ)

   Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) yang telah melalui uji validitas oleh Pratiwi *et al*., 2022. Kuisoner ini terdiri dari 12 kategori utama produk *ultra-processed food* (UPF). Setiap item memiliki tujuh pilihan frekuensi konsumsi, yaitu: “tidak pernah”, “kurang dari 1 kali per bulan”, “1-3 kali per bulan”, “1 kali per minggu”, “2-4 kali per minggu”, “1 kali per hari”, dan “lebih dari 1 kali per hari”, dengan masing-masing frekuensi diberi skor 1 hingga 7. Seluruh skor frekuensi tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan skor total konsumsi UPF, yang kemudian diklasifikasikan berdasarkan distribusi data dalam tiga tercile. Pengelompokan tercile dilakukan dengan menentukan dua potong (*cut-off point*) dari rentang skor terendah hingga tertinggi, yaitu antara 0 hingga 406. Responden dengan

skor di bawah nilai batas pertama dikategorikan sebagai konsumsi UPF rendah, skor antara batas pertama dan kedua dikategorikan sebagai konsumsi UPF sedang, dan skor di atas nilai batas kedua dikategorikan sebagai konsumsi UPF tinggi.

2. Kriteria Lehmann

Kriteria penilaian tingkat keparahan acne vulgaris yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria Lehmann. Penilaian dilakukan dengan pemeriksaan langsung pada wajah responden dan dokumentasi melalui pengambilan foto wajah dari sisi depan, kanan, dan kiri. Hasil penilaian yang dilakukan oleh peneliti akan dikonfirmasi ke dokter spesialis kulit dan kelamin untuk memastikan ketepatan diagnosis dan objektivitas hasil.

4.5 Analisis Data

Data yang sudah diperoleh akan dilakukan analisis dengan menggunakan program pengolahan data yaitu *Statistic Package for Social Science* (SPSS) for Mac versi 27.

Proses pengolahan data tersebut meliputi:

1. *Data editing*/penyuntingan data

   Penyuntingan data adalah untuk menyunting, mengidentifikasi, dan meneliti kembali kesalahan pengisian dalam setiap jawaban pertanyaan, sehingga apabila didapatkan kekurangan atau kekurangan pada data dapat dilakukan perbaikan.

2. *Data coding*/pengkodean

   Pengkodean adalah untuk mengubah data dari bentuk kalimat menjadi data angka dengan tujuan untuk mempermudah dalam analisis data dari kualitatif menjadi kuantitatif.

3. *Data entry*/pemasukan data

   Pemasukan data adalah proses memasukkan data yang diperoleh ke dalam program SPSS.

4. *Data cleaning*

   Data cleaning adalah proses untuk melakukan pengecekan ulang atau memastikan kembali seluruh data yang telah dimasukkan ke dalam program SPSS telah sesuai dan tidak terdapat kesalahan atau ketidaklengkapan.

5. *Data saving*

   Data saving adalah proses penyimpanan data ke dalam suatu folder.

4.5.1 Analisis Univariat

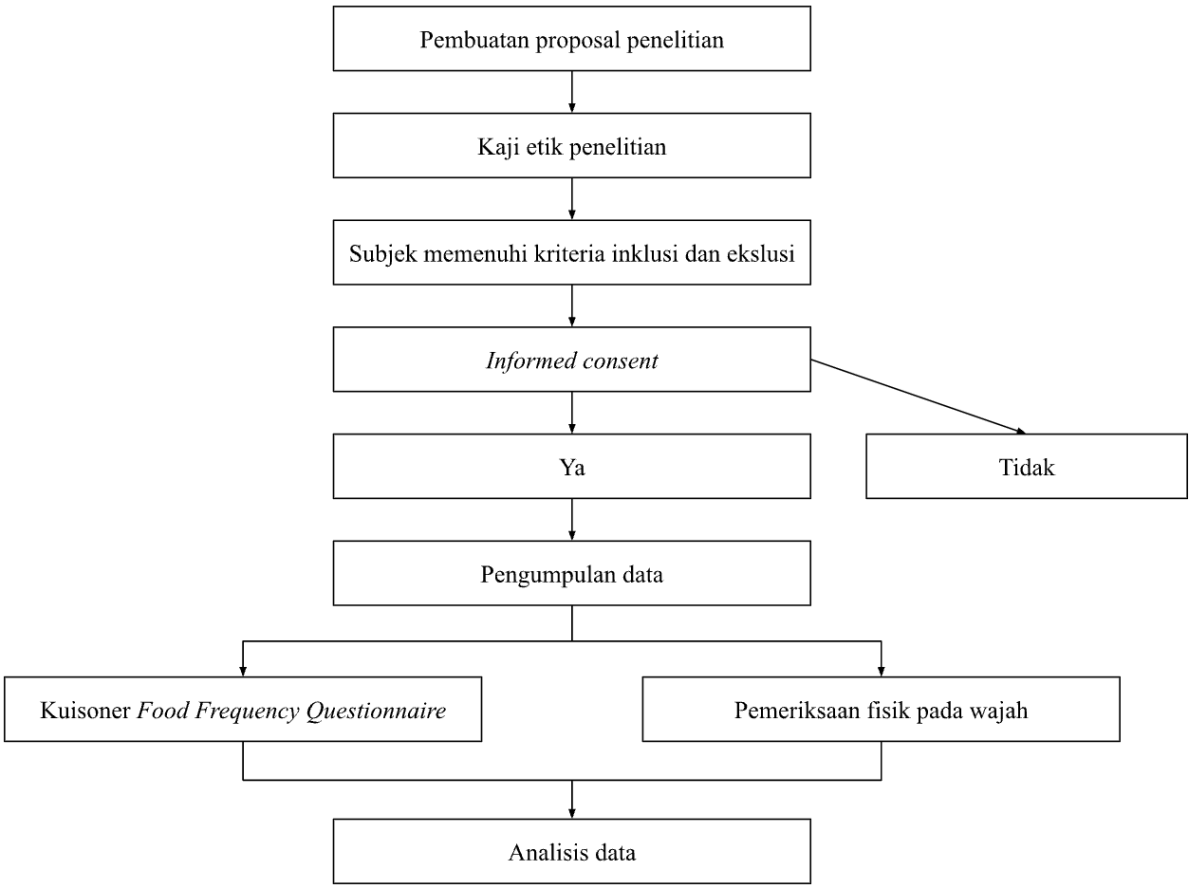
Analisis univariat adalah analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel penelitian. Analisis ini menghasilkan data deskriptif berupa distribusi dan persentase setiap variabel. Pada penelitian ini, variabel bebas yang diteliti adalah konsumsi *ultra-processed food* serta karakteristik berupa jenis kelamin dan pekerjaan, sedangkan variabel terikat adalah tingkat keparahan *acne vulgaris*.

4.5.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini menggunakan uji statistik *Chi-square* dengan derajat kepercayaan sebesar 95% dan *p value* 5%. Apabila asumsi *Chi-square* tidak dapat dipenuhi, maka aka n digunakan alternatif lainnya, yaitu uji *Fisher's Exact Test* sehingga validitas analisis tetap terjaga meskipun terdapat keterbatasan pada distribusi data.

1. Apabila nilai *p value* < 0,05, maka H0 ditolak (terdapat hubungan bermakna antara konsumsi *ultra-processed food* dengan tingkat keparahan *acne vulgaris*)
2. Apabila nilai *p value* > 0,05, maka H0 diterima (tidak terdapat hubungan antara konsumsi *ultra-processed food* dengan tingkat keparahan *acne vulgaris*)

4.6 Alur Kerja Penelitian



Gambar 3. Alur kerja penelitian

4.7 Etika Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan setelah mendapatkan persetujuan etik dari Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

4.8 Penjadwalan Penelitian

Tabel 4. Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	2025											
	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
Pemilihan judul												
Penyusunan dan penyelesaian BAB I (Pendahuluan)												
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (Tinjauan Pustaka)												
Penyusunan dan penyelesaian BAB III (Kerangka konsep & definisi operasional)												
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV (Metode)												
Presentasi proposal skripsi												
Penyusunan dan penyelesaian BAB V (Hasil)												
Penyusunan dan penyelesaian BAB VI (Pembahasan)												
Penyusunan dan penyelesaian BAB VII (Kesimpulan dan Saran)												
Persiapan ujian skripsi												
Penyusunan manuskrip publikasi E-jurnal												

DAFTAR PUSTAKA

1. Aziz T, Suryanti, Ramanda W. Faktor-faktor yang berhubungan dengan timbulnya acne vulgaris pada mahasiswi angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Batam. Zona Kedokteran Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam. Januari 2022;12(1). doi:10.37776/zked.v12i1.979
2. Asrianti NI, Trisniartami Setyaningrum, Yuani Setiawati, *et al*. Factors that influence the onset of acne vulgaris :Retrospective study. Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. 2024;36(2):98–103. doi: 10.20473/bikk.v36.2.2024.98-103
3. Sitohang IB, Wasitatmadja S. Ilmu penyakit kulit dan kelamin. 7 ed. Menaldi SL, editor. Vol. 2. Jakarta: Badan Penerbit FKUI; 2016.p.288-91.
4. Reynolds RV, Yeung H, Cheng CE, *et al*. Guidelines of care for the management of acne vulgaris. J Am Acad Dermatol. 2024;90(5):1006.e1-1006.e30. doi: 10.1016/j.jaad.2023.12.017
5. Kusumaningrum N, Kusuma AH, Adriana C. Peran clascoterone pada tatalaksana akne vulgaris. Kusumaningrum N, Pramitasari YD, editor. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2024.
6. Saurat JH, Halioua B, Baissac C, *et al*. Epidemiology of acne and rosacea: A worldwide global study. J Am Acad Dermatol. 2024;90(5):1016–8.
7. Widaty S, Soebono H, Nilasari H. Panduan praktik klinis bagi dokter spesialis kulit dan kelamin di Indonesia. Jakarta: PERDOSKI; 2017.
8. Danil R, Jusuf NK, Putra IB. Prevalensi lima kelainan kulit terbanyak di poliklinik dermatologi kosmetik rumah sakit Universitas Sumatera Utara tahun 2020-2022. Media Dermato-Venereologica Indonesiana. 2024;51(4).
9. Podgórska A, Puścion-Jakubik A, Markiewicz-żukowska R, *et al*. Acne vulgaris and intake of selected dietary nutrients—a summary of information. Healthcare. 2021;9:668. doi: 10.3390/healthcare9060668
10. Diba F. Makanan ultra-proses, inovasi dalam industri makanan modern ultra-processed foods, innovation in the modern food industry. Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. 2025;24(1).
11. Wilar MIC, Kapantow MG, Suling PL. Effects of food on acne vulgaris. e-CliniC. 2022;10(2):257. doi: 10.35790/ecl.v10i2.38105
12. Żygało A, Całyniuk B. Frequency of consumption of selected foods by people with acne vulgaris. Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny / Annals of the National Institute of Hygiene. 2024;75(2):143–50. doi: 10.32394/rpzh.2024.0300
13. Aryawangsa IGBTK, Winata T AV, Yumna N, Aisyah I. The relationship between diet and the incidence of acne vulgaris among preclinical medical students at Medical Faculty of Unizar. Jurnal kedokteran: Media Informasi Ilmu Kedokteran dan Kesehatan. 2023;8(2):79–87. doi: 10.36679/kedokteran.v8i2.15
14. Franik G, Bizoń A, Włoch S, *et al*. Hormonal and metabolic aspects of acne vulgaris in women with polycystic ovary syndrome. 2018; 22: 4411-18
15. Kutlu Ö, Karadağ AS, Wollina U. Adult acne versus adolescent acne: a narrative review with a focus on epidemiology to treatment. An Bras Dermatol. 2023;98(1):75–83. doi: 10.1016/j.abd.2022.01.006
16. Bunga YH, Manuputty AG, Asmin E, *et al*. The relationship between diet and body mass index with events of acne vulgaris among medical students. Berkala Ilmu

Kesehatan Kulit dan Kelamin. 2024;36(2):123–30. doi: 10.20473/bikk.v36.2.2024.123-130
17. Yang J, Yang H, Xu A, *et al*. A Review of advancement on influencing factors of acne: An emphasis on environment characteristics. Front Public Health. 2020;8. doi: 10.3389/fpubh.2020.00450
18. Vasam M, Korutla S, Bohara RA. Acne vulgaris: A review of the pathophysiology, treatment, and recent nanotechnology based advances. Biochem Biophys Rep. 2023;36:101578. doi: 10.1016/j.bbrep.2023.101578
19. Silvia E, Panonsih RN, Purwaningrum R, *et al*. Perbandingan tingkat stres akne vulgaris ringan dengan akne vulgaris berat pada mahasiswa pendidikan dokter fakultas kedokteran universitas malahayati. Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan. 2019;6(1).
20. Kang S, Amagai M, L.Bruckner A, *et al*. Fitzpatrick's Dermatology. 9 ed. Vol. 1. United States: McGraw-Hill Education; 2019.p. 1391- 418.
21. Del Rosso JQ, Kircik L. The primary role of sebum in the pathophysiology of acne vulgaris and its therapeutic relevance in acne management. Journal of Dermatological Treatment. 2024;35(1). doi: 10.1080/09546634.2023.2296855
22. Mayslich C, Grange PA, Dupin N, *et al*. Microorganisms Cutibacterium acnes as an opportunistic pathogen: An update of its virulence-associated factors. 2021;9:303. doi: 10.3390/microorganisms9020303
23. Kim HJ, Kim YH. Exploring acne treatments: From pathophysiological mechanisms to emerging therapies. International Journal of Molecular Sciences. 2024;25:5302. doi: 10.3390/ijms25105302
24. Bae IH, Kwak JH, Choi H, *et al*. A comprehensive review of the acne grading scale in 2023. Annals of Dermatology. 2024;36(2):65–73. doi: 10.5021/ad.23.094
25. Alsulaimani H, Kokandi A, Khawandanh S, *et al*. Severity of acne vulgaris: Comparison of two assessment methods. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2020;13:711–6. doi: 10.2147/CCID.S266320
26. Miryana W, Cholis M, Rofiq A, *et al*. Kadar Hormon Dehidroepiandrosteron Sulfat Serum Pada Berbagai Derajat Keparahan Akne Vulgaris (Serum Level Of Dehydroepiandrosterone Sulphate Hormone at Various Acne Vulgaris Severity). 2015;26(3).
27. Katzung BG. Basic and clinical pharmacology. 14 ed. United States : McGraw-Hill Education; 2018.
28. Hidayat D, Kurniawan Y. Erupsi akneiformis dan striae distensiae setelah terapi kortikosteroid sistemik untuk nefritis purpura henoch-schonlein. Cermin Dunia Kedokteran. 2022;49(2).
29. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, *et al*. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. Public Health Nutrition. 2019;22(5):936–41. doi: 10.1017/S1368980018003762
30. Elizabeth L, Machado P, Zinöcker M, Baker P, Lawrence M. Ultra-processed foods and health outcomes: A narrative review. Nutrients. 2020;12:1–36. doi: 10.3390/nu12071955

31. Monteiro CA, Cannon G, Lawrence M, *et al*. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2019.
32. Miranda-Cuadros M, Campos-Sánchez M, Cediel G, *et al*. Supplementary file to: Energy contribution from ultra-processed foods in Peruvian children: Frequency, bimodality and determinants. 2024.
33. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2019.
34. Atmarita, Jahari AB, Sudikno, *et al*. Asupan gula, garam, dan lemak di Indonesia: Analisis survei konsumsi makanan individu (SKMI) 2014. Journal of the Indonesian Nutrition Association. 2016;39(1):1-14.
35. Asma A, Lokman NAH, Hayati MY, *et al*. Ultra-Processed food classification, their contribution to sodium and added sugar availability, and its relationship with nutritional status among adults in Terengganu, Malaysia. IIUM Medical Journal Malaysia. 2019;18(3). doi: 10.31436/imjm.v18i3.193
36. Pratiwi AA, Chandra DN, Khusun H. Association of ultra processed food consumption and body mass index for age among elementary students in Surabaya. Amerta Nutritiom. 2022;(2):140–7. doi: 10.20473/amnt.v6i2.2022.140-147
37. Magalhães V, Severo M, Correia D, *et a*l. Associated factors to the consumption of ultra-processed foods and its relation with dietary sources in Portugal. Journal of Nutritional Science. 2021;10:1-11. doi: 10.1017/jns.2021.6.
38. Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, *et al*. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: Prospective cohort study (NutriNet-Santé). The BMJ. 2019;365. doi: 10.1136/bmj.l1451
39. Fiolet T, Srour B, Sellem L, *et al*. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: Results from NutriNet-Santé prospective cohort. BMJ. 2018;360. doi: 10.1136/bmj.k322
40. Faridi A, Trisutrisno I, Irawan AMA, *et al*. Survei konsumsi gizi. Medan: Yayasan Kita Menulis; 2022.
41. Jung S, Park S, Kim JY. Comparison of dietary share of ultra-processed foods assessed with a FFQ against a 24-h dietary recall in adults: results from KNHANES 2016. Public Health Nutr. 2022;25(5):1166–75.
42. Santosa M, Anastasia C, Yantho E, *et al*. The relationship of fast food consumption behavior towards severity of acne vulgaris in male students. Cermin Dunia Kedokteran. 2025;52(5).
43. Firdaus MR, Apriyanti F, Lasepa W. Hubungan asupan lemak dan status gizi dengan kejadian acne vulgaris remaja. Indonesian Journal of Science. 2024;1(3):730-35.
44. Maulya R, Amimah I, Charissa O. Pengaruh asupan gula berlebih terhadap akne vulgaris pada mahasiswa kedokteran Universitas Tarumanagara. Jurnal Kesehatan Tambusai. 2023;4(2).

45. Prakesh U, Mahmood Abbas. The rising incidence of acne vulgaris in adolescents: Lifestyle factors and preventive strategies in Bangladesh. Scientific Journal of Dermatology and Venereology. 2025;2(2):143–55. doi: 10.59345/sjdv.v2i2.160
46. Artaria MD. Dasar biologis variasi jenis Kelamin, gender, dan orientasi seksual. BioKultur. 2016;5(2):157–65.
47. Wiltshire AH. The meanings of work in a public work scheme in South Africa. International Journal of Sociology and Social Policy. 2016;36(1/2):2–17.

LAMPIRAN

Lampiran 1. ***Dummy table***

Analisis univariat

Variabel	(n=x)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki		
Perempuan		
Status pekerjaan		
Bekerja		
Belum bekerja		
Konsumsi UPF		
Tercile 1		
Tercile 2		
Tercile 3		
Tingkat keparahan *acne vulgaris*		
Ringan		
Sedang		
Berat		

Analisis bivariat

Variabel	Tingkat keparahan *acne vulgaris*						*p value*
	Ringan		Sedang		Berat		
	n	%	n	%	n	%	
Konsumsi UPF							
Tercile 1							
Tercile 2							
Tercile 3							

Lampiran 2. Kuisoner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ)

FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE (FFQ)

Ultra-processed Food

Berilah tanda ceklis (√) pada kotak yang sesuai dengan frekuensi konsumsi makanan dan minuman Anda selama 1 bulan terakhir.

Makanan dan Minuman	Frekuensi						
	Tidak pernah	<1x/bulan	1-3x /bulan	1x /minggu	2-4x /minggu	1x/hari	>1x/hari
Susu dan Produk Susu Bubuk							
Susu bubuk rendah lemak							
Susu bubuk full cream							
Susu dan Minuman Susu							
Susu UHT							
Yogurt							
Susu kental manis							
Eskrim							
Puding							
Kembang Gula/Permen dan Coklat							
Permen (termasuk permen karet)							
Coklat (termasuk mesis)							
Marshmallow							
Serealia dan Produk Serealia							
Mie Instan (termasuk mie gelas)							
Bubur Instan							
Sup Instan							
Sereal siap santap							
Oatmeal							
Tepung Bumbu (ikan, daging, ayam, pisang, dll)							
Sereal bubuk (Energen, Go Well)							
Produk bakeri							
Roti tawar							
Bagelen							
Biskuit (Marie, Malkist, Gabin, Slai O'lai, dll)							
Wafer dan astor							
Kukis (Nextar, Oreo, Good Time, dll)							
Roti kemasan (Sari Roti, Paroti, dll)							

Cake (Oreo Softcake, Kejucake, Biskuat Bolu, dll)							
Produk Daging dan Daging Unggas							
Sosis (ayam, sapi)							
Bakso							
Nugget ayam							
Kornet dan *smoked beef*							
Produk Ikan							
Bakso ikan dan jenis olahan ikan lainnya (siomay, tempura, dimsum, dll)							
Saus, dressing, dan perasa bubuk							
Saus tomat							
Saus sambal							
Saus keju							
Saus spageti instan							
Kecap							
Dressing salad							
Mayones							
Bumbu siap pakai							
Selai							
Margarin dan mentega							
Minuman bubuk dan konsentrat							
Coklat bubuk (Milo, Beng-beng Drink, Ovaltine, dll)							
Konsentrat buah (Nutrisari, Marimas, dll)							
Milkshake (Pop Ice)							
Produk minuman							
Minuman elektrolit (Pocari Sweat, Isoplus, Mizone, dll)							
Minuman Berkabonasi/Soda (Cola, Fanta, Sprite, dll)							
Minuman sari buah (Buavita)							

Minuman jeli (Okky Jelly Drink, Vita Jelly Drink, Nutrijell Jelly Shake, dll)							
Minuman teh (Tea jus, Teh Pucuk Harum, Teh Sosro, Teh Javana, dll)							
Minuman kopi (GoodDay, Nescafe, Luwak White Coffee, dll)							
Sirup (Marjan, ABC, dll)							
Makanan ringan/camilan							
Keripik kentang (French Fries 2000, Go! Potato, Leo Keripik Kentang, Chitato, Pringles, Lays, dll)							
Keripik singkong (Qtela, Chuba, Kusuka, dll)							
Pilus (Tic Tac, dll)							
Kacang (Kacang Atom, Kacang Telur, dll)							
Makanan ringan ekstrudat (Taro, RinBee, Mie Gemez, Jet Z, dll)							
Keripik jagung (Cheetos, Momogi, Twisko, Happy Tos, Doritos, Kris Bee, Pop Corn, dll)							
***Fast food*/Makanan Cepat Saji**							
Fried chicken/ayam goreng (KFC, McD, CFC, Texas, dll)							
Kentang goreng (KFC, McD, CFC, Texas, dll)							
Burger (McD, KFC, Burger King, Carls' Jr, dll)							

Lampiran 3. Lembar *Informed consent*

INFORMED CONSENT

Saya, Arnira Nailah Faza, mahasiswa program sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, sedang melaksanakan penelitian berjudul:

"Hubungan Konsumsi *Ultra-processed Food* dengan Tingkat Keparahan *Acne Vulgaris* pada Dewasa Muda."

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara konsumsi *ultra-processed food*/makanan ultra-proses dengan tingkat keparahan *acne vulgaris*/jerawat. Diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat, khususnya kalangan dewasa muda, mengenai dampak pola makan terutama yang sering konsumsi makanan ultra proses terhadap munculnya dan tingkat keparahan jerawat.

Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saudara/i untuk ikut serta dalam penelitian ini. Jika Saudara/i bersedia menjadi partisipan, peneliti akan melakukan:

- Wawancara singkat terkait identitas (nama, usia, jenis kelamin, status pekerjaan)
- Pengisian kuesioner konsumsi *ultra-processed food*
- Pemeriksaan fisik dan dokumentasi foto wajah untuk menilai tingkat keparahan jerawat

Bila ada pertanyaan, saudara/i dapat menghubungi nomor peneliti di nomor telepon berikut 081286901924.

Saudara/i bebas untuk menolak ikut dalam penelitian ini. Saudara/i berhak setiap saat untuk tidak melanjutkan ikut serta pada penelitian tanpa memberikan alasan dan tidak akan dikenakan sanksi apapun. Apabila saudara/i bersedia ikut dalam penelitian ini kami mohon untuk membubuhkan tanda tangan pada formulir persetujuan bawah ini.

Depok,.....2025

Lampiran 4. Lembar Persetujuan Responden

LEMBAR PERSETUJUAN

Semua penjelasan di atas telah disampaikan kepada saya dan telah saya pahami. Dengan menandatangani formulir ini saya SETUJU untuk ikut dalam penelitian ini.

Nama :

Usia :

Tanggal persetujuan :

Tanda tangan :

Lampiran 5. Kuisoner Data Karakteristik Responden

KUISONER DATA KARAKTERISTIK

Tanggal pengisian :

I. Identitas :

Nama :

Usia :

Jenis kelamin :

Status pekerjaan :

II. Seleksi kriteria subjek :

Berilah tanda ceklis (√) pada pilihan yang tersedia dan pilih sesuai keadaan yang sebenarnya

1. Apakah anda sedang mengonsumsi obat-obatan dalam 2 minggu terakhir?
   - Ya
   - Tidak

   Jika Ya, Obat apa?

   .....
2. Apakah anda sedang menjalani pengobatan untuk jerawat?
   - Ya
   - Tidak
3. Apakah anda memiliki riwayat gangguan metabolik atau endokrin?
   (ex. PCOS, resistensi insulin)
   - Ya
   - Tidak
4. Apakah anda sedang menjalani program diet khusus?
   (ex. *Diet Approach to Stop Hypertension* (DASH), Diet vegetarian,dll)
   - Ya
   - Tidak