

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN *GASTROESOPHAGEAL REFLUX
DISEASE* (GERD) PADA REMAJA DI
SMAN 5 BANDAR LAMPUNG
TAHUN 2024**

(Skripsi)

Oleh

MOHAMMAD HAIDAR KANZULLI

NPM 2158011041



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN *GASTROESOPHAGEAL REFLUX
DISEASE* (GERD) PADA REMAJA DI
SMAN 5 BANDAR LAMPUNG
TAHUN 2024**

Oleh

MOHAMMAD HAIDAR KANZULLI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : **FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE (GERD) PADA REMAJA DI SMAN 5 BANDAR LAMPUNG TAHUN 2024**

Nama Mahasiswa : **Mohammad Haidar Kanzulli**

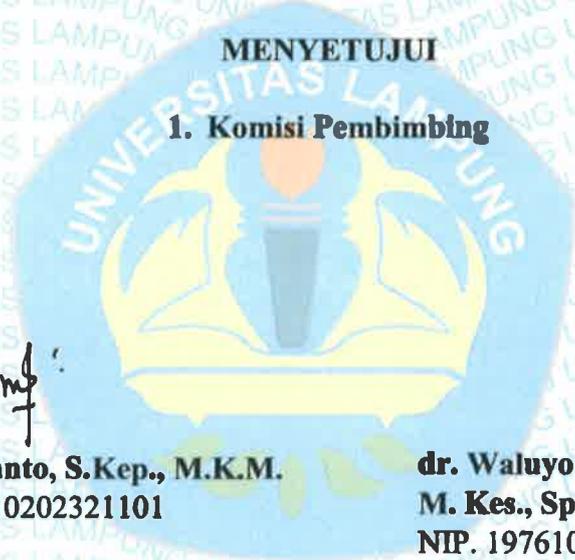
Nomor Pokok Mahasiswa : 2158011041

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Dr. Suharmanto, S.Kep., M.K.M.
NIP. 19830710202321101

dr. Waluyo Rudiyanto, S.Ked,
M. Kes., Sp. KKLK.
NIP. 197610292003121002

2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, M. Sc.
NIP. 197601202003122001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Suharmanto, S. Kep., M.K.M.



**Sekretaris : dr. Waluyo Rudiyanto, S. Ked., M.
Kes., Sp. KKLP.**



**Penguji : Dr. dr. Fitria Saftarina, M. Sc., Sp.
Bukan Pembimbing KKLP., FISPH., FISC.M.**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc.

NIP. 197601202003122001

Tanggal lulus ujian skripsi : 15 Januari 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Skripsi dengan judul “ **FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN *GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE (GERD)* PADA REMAJA DI SMAN 5 BANDAR LAMPUNG PADA TAHUN 2024**” adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam akademik atau yang dimaksud dengan plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas Pernyataan ini, apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 15 Januari 2025
Pembuat Pernyataan



Mohammad Haidar Kanzulli

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta, 18 Februari 2003 sebagai anak ketiga dari empat bersaudara dari Bapak H. Thamrin, SH., MH. dan Ibu Hj. Neneng Kamalia, S. Ag., M.Pd.I.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) di RA. Al-Ihsan, Cipete pada 2008, pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDIT Al-Hikmah pada tahun 2015, pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di MTSn 41 Al-Azhar Assyarief pada tahun 2018, dan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 86 Jakarta pada tahun 2021. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada tahun 2021.

Penulis aktif pada organisasi *Center for Indonesian Medical Students' Activities* (CIMSA FK Unila) sebagai *Local Coordinator* (LOCO) pada tahun 2023/2024 dan *Supervising Council* (SC) pada tahun 2024/2025. Penulis acap kali menjadi delegasi pada pertemuan nasional CIMSA Indonesia dan aktif menjadi *trainer* bersertifikasi CIMSA Indonesia. Selain itu, penulis juga aktif sebagai anggota Forum Studi Islam Ibnu Sina FK Unila.

SANWACANA

Puji syukur Penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat anugerah-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) pada Remaja di SMAN 5 Bandar Lampung Tahun 2024” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran.

Selama proses penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, saran, bimbingan, dan kritik dari berbagai pihak. Maka dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang mendalam kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, M. Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. Suharmanto, S. Kep., M.K.M., selaku Pembimbing I yang sudah bersedia meluangkan banyak waktu di antara kesibukan-kesibukannya dan memberikan kesempatan, bimbingan, ilmu, saran, kritik, nasihat, semangat, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;
4. dr. Waluyo Rudiyanto, S.Ked., M. Kes., Sp. KKLP., selaku Pembimbing II yang sudah bersedia meluangkan banyak waktu di antara kesibukan-kesibukannya dan memberikan kesempatan, bimbingan, ilmu, saran, kritik, nasihat, semangat, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;

5. Dr. dr. Fitria Saftarina, M.Sc., Sp.KKLP., FISPH., FISCAM selaku Pembahas yang sudah bersedia meluangkan banyak waktu di antara kesibukan-kesibukannya dan memberikan kesempatan, bimbingan, ilmu, saran, kritik, nasihat, semangat, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;
6. Dr. dr. Susianti, M.Sc., sebagai Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membimbing penulis serta memberikan masukan serta semangat kepada penulis selama menjalankan studi di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
7. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis untuk menambah wawasan yang menjadi landasan bagi masa depan dan cita-cita.
8. Seluruh staf TU, akademik, dan administrasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang turut membantu dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
9. Kedua orangtua yang luar biasa, yang terkasih dan tersayang, Umi dan Abi terimakasih atas doa, cinta, kasih sayang, serta dukungan dan kepercayaan selama ini. Terimakasih telah memberi contoh dan motivasi untuk selalu berusaha menjadi yang terbaik serta selalu menyemangati, membimbing, menemani, dan mendoakan setiap langkah penulis.
10. Kakak dan adik penulis, kakak iyah, kakak nada, ririn, terima kasih sudah menemani penulis dari masa anak-anak hingga sekarang, semoga semua apa yang diinginkan dapat tercapai dan kita semua bisa sukses dunia dan juga akhirat.
11. Sahabat Romanov Family-ku yaitu Ainul, Dafa, Galih, Raka, terimakasih banyak selalu menjadi tempat berkeluh kesah dan berbagi keceriaan serta melepas penat.
12. Teman-teman Kos 2 Mei, terimakasih banyak atas dukungan, bantuan, dan keceriaannya.
13. Farin Nadhifa, yang telah menemani penulis dalam proses penulisan skripsi dari awal hingga akhir, selalu mendukung penulis dalam kondisi apapun, dan selalu sabar dalam menemani penulis dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga

apa yang dicita-citakan dapat tercapai di suatu saat nanti serta selalu diiringi keberkahan sepanjang hidupnya.

14. Officials CIMSA FK Unila 2023-2024 “OTENTIK”, yang telah memberikan warna dalam kehidupan pendidikan penulis dan senantiasa berbagi canda tawa. Terima kasih sudah kebersamai penulis melewati hari-hari sibuk dan penuh tawa selama organisasi.
15. EB furay dan SCabies, Arlin, Nabila, Ifa, Disti, Ainul yang sudah menjadi tempat berkeluh kesah dan juga tempat melepaskan gelak tawa dikala senang.
16. DPA 20, Yunda indi, Adin Riu, Khusnul, Enji, Isau, Anna, Savira, Ranti, Anggi, Fatih, Diva, Laila, Mabhruka, Najwa terima kasih sudah menjadi keluarga pertama saat penulis memasuki gerbang Fakultas Kedokteran Unila.
17. Teman-teman angkatan 2021 (Purin dan Pirimidin), terimakasih untuk keceriaan, memori indah, pengalaman, ruang untuk berkembang, dan suasana saling mendukung. Semoga kita semua kelak dapat menjadi rekan sejawat yang berkompeten dan bermanfaat.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan balasan yang berlipat atas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Aamiin.

Bandar Lampung, 15 Januari 2025

Penulis



Mohammad Haidar Kanzulli

ABSTRACT

Factors Associated with the Incidence of Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) Among Adolescents at SMAN 5 Bandar Lampung in 2024

By

Mohammad Haidar Kanzulli

Background: Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) is a digestive disorder characterized by the reflux of stomach contents into the esophagus, causing symptoms such as heartburn and regurgitation. Several factors, including diet, smoking, stress, coffee consumption, obesity, and alcohol consumption, have been associated with the incidence of GERD among adolescents. This study aims to identify the relationship between these factors and the incidence of GERD among high school students at SMAN 5 Bandar Lampung.

Method: This study employed an analytical observational method with a cross-sectional approach. Data were collected from 293 students using questionnaires. The instruments included the GERD-Questionnaire, a dietary assessment questionnaire, the Perceived Stress Scale for assessing stress levels, and questionnaires to evaluate smoking and alcohol consumption habits. Anthropometric measurements, such as weight and height, were also conducted to calculate body mass index (BMI) and determine obesity status. Inclusion criteria were active students of SMAN 5 Bandar Lampung who agreed and signed the informed consent form. Exclusion criteria included unwillingness to participate in the study or incomplete questionnaire data.

Result: Based on the results of the chi-square analysis, this study found significant associations between diet ($p=0.020$), stress levels ($p=0.004$), coffee consumption ($p=0.002$), and obesity ($p=0.009$) with the incidence of GERD. However, no significant relationship was found between smoking behavior ($p=0.172$) and alcohol consumption ($p=0.423$) with GERD.

Conclusion: This study concludes that poor diet, high stress levels, frequent coffee consumption, and obesity are significantly associated with the incidence of GERD among adolescents, while smoking behavior and alcohol consumption are not significantly associated.

Keywords: adolescent health, coffee consumption, diet, GERD, obesity, stress.

ABSTRAK

Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) pada Remaja di SMAN 5 Bandar Lampung Tahun 2024

Oleh

Mohammad Haidar Kanzulli

Latar Belakang: *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) adalah gangguan pencernaan yang ditandai dengan refluks isi lambung ke kerongkongan, yang menyebabkan gejala seperti rasa panas di dada (*heartburn*) dan regurgitasi. Beberapa faktor, termasuk pola makan, merokok, stres, konsumsi kopi, obesitas, dan konsumsi alkohol, telah dikaitkan dengan kejadian GERD pada remaja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan kejadian GERD pada siswa SMA di SMAN 5 Bandar Lampung.

Metode: Penelitian menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*, data dikumpulkan dari 293 siswa melalui kuesioner. Instrumen yang digunakan yaitu GERD-*Questionnaire*, kuesioner penilaian pola makan, penilaian tingkat stres menggunakan *Perceived Stress Scale*, serta kuesioner untuk menilai kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol. Pengukuran antropometri seperti berat badan dan tinggi badan juga dilakukan untuk menghitung indeks massa tubuh (IMT) dan menentukan status obesitas. Kriteria inklusi adalah siswa aktif SMAN 5 Bandar Lampung yang setuju dan menandatangani lembar persetujuan. Kriteria eksklusi meliputi ketidaksediaan menjadi subjek penelitian atau data kuesioner yang tidak lengkap.

Hasil: Berdasarkan hasil analisis *chi-square*, penelitian ini menemukan hubungan yang signifikan antara pola makan ($p=0,020$), tingkat stres ($p=0,004$), konsumsi kopi ($p=0,002$), dan obesitas ($p=0,009$) dengan kejadian GERD. Namun, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara perilaku merokok ($p=0,172$) dan konsumsi alkohol ($p=0,423$) dengan GERD.

Kesimpulan: Penelitian ini menyimpulkan bahwa pola makan yang buruk, tingkat stres yang tinggi, konsumsi kopi yang sering, dan obesitas memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian GERD pada remaja, sedangkan perilaku merokok dan konsumsi alkohol tidak memiliki hubungan yang signifikan.

Kata Kunci: GERD, kesehatan remaja, konsumsi kopi, pola makan, obesitas, stres.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung	5
1.4.2 Bagi SMAN 5 Bandar Lampung.....	5
1.4.3 Bagi Siswa SMAN 5 Bandar Lampung	5
1.4.4 Bagi Peneliti.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Gaster dan Esofagus	6
2.1.1 Anatomi Esofagus	6
2.1.2 Anatomi Gaster	8
2.1.3 Histologi Esofagus	9
2.1.4 Histologi Gaster	10

2.1.5 Fisiologi Esofagus.....	11
2.1.6 Fisiologi Gaster.....	12
2.2 <i>Gastro-esophageal Reflux Disease (GERD)</i>	13
2.2.1 Definisi GERD.....	13
2.2.2 Faktor Risiko GERD.....	13
2.2.3 Patofisiologi GERD	16
2.2.4 Diagnosis GERD.....	17
2.2.5 Tatalaksana GERD.....	18
2.2.6 Komplikasi GERD	19
2.3 Pola Makan	20
2.3.1 Definisi Pola Makan	20
2.3.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pola Makan.....	21
2.3.3 Hubungan Pola Makan dengan GERD	22
2.4 Stres.....	22
2.4.1 Pengertian Stres	22
2.4.2 Penyebab Stres	23
2.4.3 Jenis Stres.....	25
2.4.4 Hubungan Stres dengan GERD	25
2.5 Rokok.....	26
2.5.1 Definsi Rokok	26
2.5.2 Klasifikasi Rokok.....	26
2.5.3 Kandungan Rokok	27
2.5.4 Derajat Merokok	29
2.5.5 Hubungan Merokok dengan GERD.....	29
2.6 Kopi.....	30
2.6.1 Jenis Kopi.....	30
2.7 Obesitas.....	31
2.7.1 Definisi Obesitas	31
2.7.2 Faktor Risiko.....	31
2.7.3 Hubungan Obesitas dengan GERD.....	33
2.8 Alkohol	33
2.8.1 Hubungan Alkohol dengan GERD	34

2.9 Kerangka Teori	35
2.10 Kerangka Konsep	36
2.11 Hipotesis	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Desain Penelitian	38
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	38
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	38
3.3.1 Populasi	38
3.3.2 Sampel	38
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel dan Besar Sampel	39
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	42
3.4.1 Kriteria Inklusi	42
3.4.2 Kriteria Eksklusi	42
3.5 Variabel Penelitian	42
3.6 Definisi Operasional	43
3.7 Prosedur Pengumpulan Data	44
3.7.1 Teknik Pengumpulan Data	44
3.7.2 Instrumen Penelitian	44
3.8 Uji Validitas dan Realibilitas	46
3.8.1 Uji Validitas	46
3.8.2 Uji Realibilitas	46
3.9 Alur Penelitian	48
3.10 Pengolahan Data	48
3.11 Analisis Data Penelitian	49
3.12 Etika Penelitian	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Hasil Penelitian	50
4.1.1 Karakteristik Dasar Penelitian	51
4.1.2 Analisis Univariat	51
4.1.3 Analisis Bivariat	53
4.2 Pembahasan	58

4.2.1 Analisis Univariat	58
4.2.2 Analisis Bivariat.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Anatomi Esofagus	6
2. 2 Anatomi Gaster	8
2. 1 Gambaran Histologis Esofagus	9
2. 2 Gambaran Histologi Gaster	10
2. 5 Patofisiologi GERD.....	16
2. 5 Kerangka Teori.....	36
2. 6 Kerangka Konsep	36
3. 1 Alur Penelitian.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3. 1 Proporsi sampel di setiap kelas.....	40
3. 2 Definisi Operasional	43
4. 1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin dan Kelas Responden	51
4. 2 Analisis Univariat Variabel Independen dan Dependen.....	52
4. 3 Analisis Bivariat Hubungan Pola Makan dengan GERD	53
4. 4 Analisis Bivariat Hubungan Perilaku Merokok dengan GERD	54
4. 5 Analisis Bivariat Hubungan Stres dengan GERD	55
4. 6 Analisis Bivariat Hubungan Konsumsi Kopi dengan GERD.....	56
4. 7 Analisis Bivariat Hubungan Obesitas dengan GERD	57
4. 8 Analisis Bivariat Hubungan Konsumsi Alkohol dengan GERD.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

GERD ditandai dengan adanya *heartburn* dan regurgitasi. *Heartburn* merupakan sensasi rasa terbakar pada regio epigastrium, sedangkan regurgitasi merupakan kondisi saat pasien merasa seperti terdapat cairan yang naik dari lambung ke esofagus. Selain itu, terdapat gejala lain yang muncul seperti nyeri dada, mual, nyeri pada ulu hati, dan sulit tidur dikarenakan rasa terbakar di dada (Chhabra dan Ingole, 2022). GERD yang tidak ditatalaksana dengan benar dapat menyebabkan komplikasi baik pada esofagus maupun di luar esofagus. Beberapa komplikasi pada esofagus berupa perdarahan, perforasi, striktur, *barret's esophagus*, dan kanker esofagus. Komplikasi di luar esofagus dapat berupa laringitis, tonsilofaringitis, sinusitis, karies dentis, asma bronkial, dan pneumonia (Sakti dan Mustika, 2022).

Prevalensi GERD tergolong tinggi di dunia maupun di Indonesia. Prevalensi GERD yang ditemukan di Amerika Utara, mencapai 19,55%, sementara di Amerika Latin dan Karibia prevalensinya lebih rendah, sekitar 12,88%. Di Asia, prevalensi GERD berkisar dari 4,16% di Cina hingga 22,40% di Turki. Di Eropa, rata-rata prevalensi GERD adalah 14,12% (Nirwan, dkk., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Sharma, *et al.* (2018) pada remaja di India mendapatkan prevalensi GERD sebesar 25%. Di Indonesia, belum terdapat data prevalensi GERD secara keseluruhan, namun terdapat beberapa penelitian yang dilakukan untuk melihat kejadian GERD di Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh Syam, dkk. (2016) di salah satu rumah sakit di Jakarta

menemukan bahwa prevalensi GERD sebanyak 27,4%. Selain itu, Artanti, dkk., (2019) menemukan bahwa terdapat 32,9% remaja SMA mengalami GERD di beberapa sekolah di Jakarta. Penelitian yang dilakukan kepada mahasiswa di fakultas kedokteran universitas lampung menemukan bahwa terdapat sebanyak 36,4% mahasiswa yang menderita gejala GERD (Dwigint, 2015).

GERD dapat disebabkan oleh beberapa faktor risiko diantaranya, yaitu pola makan, kebiasaan merokok, stres, konsumsi kopi, obesitas, dan konsumsi alkohol (Chang dan Friedenberg, 2014; Esmailzadeh, *et al.*, 2013; Grad, *et al.*, 2016; Ohlsson, 2017; Patria, 2023). Pola makan yang buruk, seperti makan dalam porsi besar dan tidur segera setelah makan, dapat meningkatkan risiko GERD. Porsi makan yang besar meningkatkan tekanan intra-abdomen, yang pada akhirnya memungkinkan terjadinya pergerakan isi lambung ke esofagus. Selain itu, pengosongan lambung yang terganggu dan jeda waktu makan ke tidur yang singkat juga meningkatkan risiko refluks isi lambung (Ajjah, dkk., 2020).

Selain pola makan, GERD juga dapat disebabkan karena kebiasaan merokok. Merokok dapat memperbesar kemungkinan terkena GERD dengan melemahkan sfingter esofagus bagian bawah yang berfungsi menahan isi lambung agar tidak naik ke esofagus. Kebiasaan merokok juga dapat mengurangi produksi air liur, yang seharusnya membantu membersihkan asam dari esofagus. Akibatnya, esofagus lebih lama terkena asam sehingga meningkatkan risiko kerusakan (Ohlsson, 2017).

Pada saat seseorang mengalami stres, otak melepaskan *Corticotropin Releasing Factor* (CRF). *Corticotropin Releasing Factor* (CRF) dapat memperlambat motilitas lambung, memperlambat pengosongan lambung, dan meningkatkan tekanan intra-abdomen, sehingga meningkatkan risiko terjadinya GERD (Chang, *et al.* 2014). Stres yang berlebihan juga dapat memicu kembalinya

makanan dalam lambung serta menimbulkan rasa terbakar di dada (Li, *et al.*, 2024).

Konsumsi kopi dapat berkontribusi pada terjadinya GERD karena kandungan kafein di dalamnya. Kafein diketahui dapat melemahkan sfingter esofagus bagian bawah. Ketika sfingter ini melemah, asam lambung lebih mudah naik, memicu gejala seperti nyeri pada ulu hati dan sensasi terbakar di dada (Patria, 2023). Obesitas memiliki kaitan erat dengan meningkatnya risiko GERD karena penumpukan lemak di area perut dapat meningkatkan tekanan intra-abdominal. Akibatnya, isi lambung yang mengandung asam dapat dengan mudah terdorong ke dalam esofagus. Kondisi ini menyebabkan regurgitasi, di mana asam lambung dan makanan yang tidak tercerna naik kembali ke esofagus, memicu sensasi tidak nyaman seperti rasa terbakar di dada, mual, dan peradangan pada lapisan esofagus. Tekanan ekstra ini cenderung lebih parah saat posisi berbaring atau setelah makan, membuat penderita obesitas lebih rentan mengalami gejala GERD secara berulang (Chang dan Friedenberg, 2014). Alkohol dapat meningkatkan risiko terjadinya GERD karena memiliki efek melemahkan sfingter esofagus bagian bawah. Selain itu, alkohol juga dapat merangsang produksi asam lambung berlebih dan mengiritasi lapisan esofagus dan menurunkan motilitas lambung, sehingga memperburuk peradangan dan gejala GERD (Grad, *et al.*, 2016).

Penelitian yang dilakukan kepada mahasiswa di universitas negeri di Aceh oleh Ajjah, dkk. (2020) menemukan bahwa orang dengan pola makan buruk memiliki risiko lebih tinggi terkena GERD dibandingkan dengan mereka yang memiliki pola makan baik. Penelitian lain oleh Setyaningrum (2021) di Universitas Veteran Jakarta menemukan bahwa kebiasaan berbaring setelah makan juga berhubungan dengan peningkatan kejadian GERD. Stres yang berlebihan juga bisa memicu kembalinya makanan ke lambung dan menyebabkan sensasi terbakar di dada, seperti yang ditemukan oleh Li, *et al* (2024). Selain itu, studi dari Pertiwi (2019) di Bekasi pada pekerja pabrik

menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan merokok dan kejadian GERD.

Berdasarkan presurvei yang dilakukan di SMAN 5 bandar Lampung pada tanggal 16 Agustus 2024 pada 46 siswa/i didapatkan data bahwa sebanyak 9 orang (19,5%) mengalami gejala *heartburn*, sebanyak 25 orang (54,3%) mengalami gejala regurgitasi, sebanyak 30 orang (65,2%) mengalami gejala nyeri pada ulu hati, sebanyak 30 orang (65,2%) mengalami gejala mual, dan sebanyak 11 orang (23,9%) merasakan sulit tidur dikarenakan rasa nyeri di dada. Sehingga dari 46 siswa/i didapatkan bahwa sebanyak 11 orang (23,91%) mengalami GERD.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, peneliti ingin mengkaji lebih lanjut tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung.

1.2 Rumusan Masalah

Apa faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung pada tahun 2024.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung tahun 2024.
2. Mengetahui pola makan, perilaku merokok, stres, konsumsi kopi, obesitas, dan konsumsi alkohol pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung tahun 2024.

3. Mengetahui hubungan antara pola makan, perilaku merokok, stres, konsumsi kopi, obesitas, dan konsumsi alkohol dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung tahun 2024.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh peneliti lain sebagai literatur untuk penelitian selanjutnya yang dapat menambah kejelasan mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian GERD.

1.4.2 Bagi SMAN 5 Bandar Lampung

Diharapkan dari hasil penelitian ini, dapat menjadi bahan edukasi mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian GERD.

1.4.3 Bagi Siswa SMAN 5 Bandar Lampung

Diharapkan siswa dapat mengetahui hal apa saja yang merupakan faktor risiko terjadinya GERD dan dapat menghindarinya.

1.4.4 Bagi Peneliti

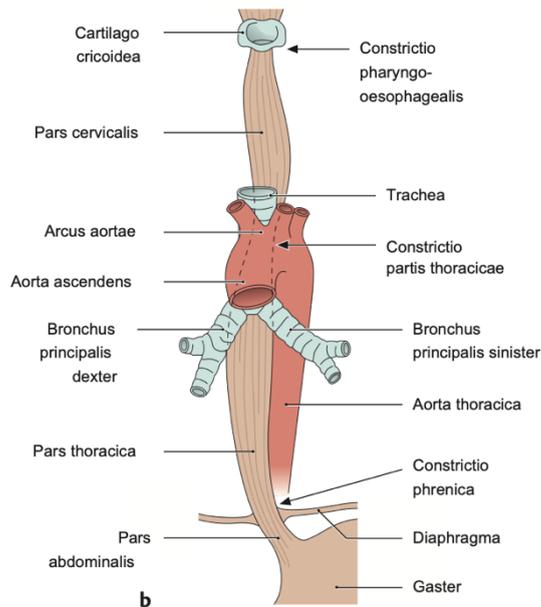
Sebagai sumber pengetahuan dan wawasan baru mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian GERD.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gaster dan Esofagus

2.1.1 Anatomi Esofagus



Gambar 2. 1 Anatomi Esofagus
(Schunke, *et al.*, 2021)

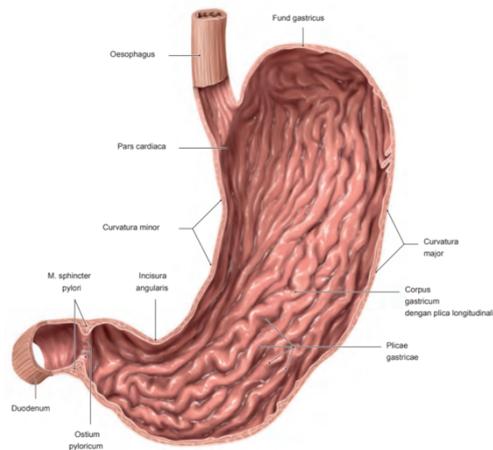
Esofagus merupakan kelanjutan dari faring dan menjadi penghubung antara faring dengan lambung. Esofagus dimulai dari leher sejajar dengan batas bawah kartilago krikoid. Esofagus turun ke dalam thoraks, berada di mediastinum superior dan posterior, sebelum melintasi diafragma untuk memasuki rongga perut. Esofagus dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian leher (*cervical*), bagian dada (*thoracic*), dan bagian perut (*abdominal*). Esofagus memiliki mekanisme sfingter di kedua

ujungnya. Sfingter yang terletak lebih proksimal disebut sfingter esofageal atas, merupakan bagian *cricopharyngeus* dari konstriktor faring inferior. Sfingter esofageal bawah, juga dikenal sebagai sfingter kardiak, terletak tepat sebelum pars kardiak gaster (Mahadevan, 2020).

Esofagus memiliki empat titik penyempitan. Titik penyempitan pertama terjadi di awal esofagus, disebabkan oleh sfingter esofageal atas (*cricopharyngeus*), dan merupakan bagian paling sempit dari esofagus. Titik penyempitan kedua terletak di area kontak antara lengkung aorta dan dinding kiri esofagus. Titik penyempitan ketiga terletak pada tempat bersentuhannya bronkus utama kiri dengan sisi kiri esofagus. Titik penyempitan keempat dan terakhir terjadi di hiatus esofageal di diafragma (Schunke, *et al.*, 2021).

Satu per tiga bagian atas esofagus mendapatkan pasokan darah dari cabang-cabang arteri esofageal yang berasal dari arteri tiroid inferior kanan dan kiri, serta beberapa cabang dari arteri bronkial. Bagian esofagus yang berada di mediastinum posterior mendapatkan pasokan darah dari arteri esofageal yang berasal langsung dari aorta torakalis *descendens*. Bagian distal dari esofagus torakik dan esofagus abdominal diberi pasokan oleh cabang-cabang arteri esofageal dari arteri *gastric* kiri dan dari arteri phrenik inferior kiri (Mahadevan, 2020).

2.1.2 Anatomi Gaster



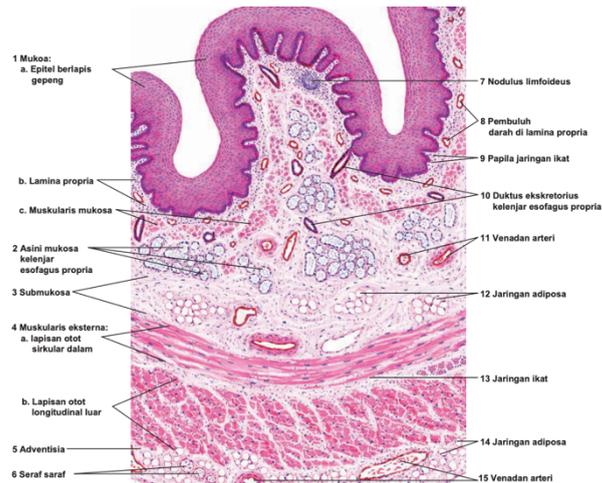
Gambar 2. 2 Anatomi Gaster
(Schunke, *et al.*, 2021)

Gaster terdiri dari empat bagian, yaitu *cardia*, *fundus*, *corpus*, dan *antrum*. *Cardia* merupakan bagian paling proksimal yang terletak tepat setelah *gastroesophageal junction*. *Fundus* adalah bagian yang membentang di atas *gastroesophageal junction* dan berbentuk seperti kubah. *Corpus* yang berarti badan merupakan bagian terbesar dari gaster membentang dan memisahkan antara *fundus* dengan *antrum*, bagian distal ditandai dengan *incisura angularis*, cekungan yang lebih besar disebut *curvatura major* dan yang lebih kecil yang terletak sebelum *pylorus* disebut *curvatura minor*. Segmen terakhir, yaitu *antrum*, merupakan kelanjutan dari *corpus* dan berlanjut menjadi *sphincter pylorus*, sebuah katup yang memisahkan gaster dengan duodenum (Schunke, *et al.*, 2021)

Sebagian besar pasokan darah ke lambung berasal dari cabang-cabang *truncus celiacus* yang membentuk beberapa anastomosis yang dapat melindungi gaster dari kejadian iskemik. Secara berurutan searah jarum jam, arteri *gastric sinistra* (cabang langsung dari *truncus celiacus*) memasok bagian atas *curvatura minor*; *vasa brevia* atau arteri *gastric brevis* (cabang langsung dari arteri splenik) memasok *fundus* dan bagian atas korpus; arteri gastroepiploika kiri (cabang dari arteri splenik)

memasok bagian atas *corpus*; arteri gastroepiploika kanan (cabang dari arteri *gastroduodenal*) memasok bagian bawah *corpus* dan *antrum*; dan arteri *gastric dextra* (cabang dari arteri hepatic umum) memasok bagian bawah *curvatura minor* (Singh, *et al.*, 2022).

2.1.3 Histologi Esofagus



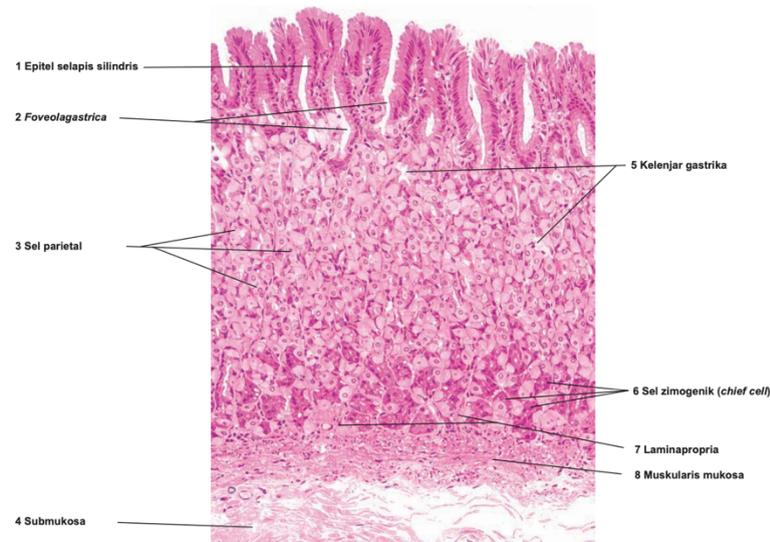
Gambar 2. 1 Gambaran Histologis Esofagus (Eroschenko, 2017)

Esofagus merupakan saluran dengan panjang sekitar 25 cm yang berfungsi mengangkut bolus (makanan yang telah dikunyah) dari orofaring ke gaster. Mukosa esofagus memiliki banyak lipatan memanjang dan alur yang membuat lumen terlihat sempit. Namun, ketika esofagus melebar, lipatan-lipatan tersebut menghilang sehingga lumen menjadi terbuka (Gartner dan Hiatt, 2022).

Dalam rongga toraks, esofagus hanya dilapisi oleh jaringan ikat yang dikenal sebagai adventisia. Namun, setelah memasuki rongga perut, lapisan terluar esofagus dilapisi oleh mesotelium, jenis epitel selapis gepeng yang membentuk serosa. Di bagian dalam, lumen esofagus dilapisi oleh epitel berlapis gepeng non-kornifikasi. Dekat lambung, lamina propria mengandung kelenjar kardia esofagus yang menghasilkan mukus. Submukosa esofagus memiliki kelenjar kecil yang juga memproduksi mukus, yang berfungsi melindungi mukosa dan membantu pergerakan makanan melalui esofagus. Lapisan terluar esofagus, yaitu

muskularis eksterna, terdiri dari berbagai jenis serat otot: sepertiga bagian atas terdiri dari serat otot rangka, sepertiga bagian tengah terdiri dari kombinasi serat otot rangka dan otot polos, sedangkan bagian bawahnya didominasi oleh serat otot polos (Eroschenko, 2017).

2.1.4 Histologi Gaster



Gambar 2. 2 Gambaran Histologi Gaster
(Eroschenko, 2017)

Gaster merupakan organ berongga besar yang berada di antara esofagus dan usus halus. Pada peralihan antara esofagus dan gaster, terjadi perubahan dari epitel pipih berlapis esofagus menjadi epitel silindris selapis di gaster. Bagian dalam gaster memiliki banyak lubang kecil yang disebut *fovea gastrica* (*gastric pits*). Kelenjar gastrik tubular (*glandula gastrica*) berada di bawah epitel luminal dan langsung bermuara ke *fovea gastrica*, menyalurkan isi kelenjar ke dalam lumen gaster. Kelenjar-kelenjar ini menembus lamina propria hingga mencapai mukosa muskularis (Eroschenko, 2017).

Fundus dan korpus mencakup dua pertiga bagian gaster dan memiliki struktur histologis serupa. Oleh karena itu, gaster dibagi menjadi tiga area histologis yang berbeda. Fundus dan korpus merupakan bagian utama gaster, dengan mukosa yang terdiri dari berbagai jenis sel dan kelenjar

gastrik yang merupakan penghasil sebagian besar sekresi untuk pencernaan. Seluruh gaster memiliki *rugae*, yaitu lipatan longitudinal pada mukosa dan submukosa, yang sementara dan akan menghilang ketika gaster teregang oleh cairan atau makanan padat (Eroschenko, 2017).

2.1.5 Fisiologi Esofagus

Sekresi utama esofagus adalah mukus, mukus berfungsi untuk melumasi lumen esofagus pada saat proses menelan. Kelenjar mukus mengelilingi sebagian besar permukaan esofagus. Mukus juga berfungsi untuk mencegah kerusakan pada mukosa akibat makanan yang baru saja masuk. Sementara itu, kelenjar campuran di dekat pertemuan esofagus dan gaster melindungi permukaan esofagus dari asam lambung yang mungkin naik kembali dari gaster (Sherwood, 2016). Fungsi gerakan motilitas di esofagus adalah untuk mendorong bolus makanan dari faring ke gaster. Proses ini melibatkan beberapa tahap:

1. Sfingter esofagus bagian atas terbuka, dipicu oleh refleks menelan, memungkinkan bolus bergerak dari faring ke esofagus. Setelah bolus masuk ke esofagus, sfingter esofagus bagian atas menutup untuk mencegah refluks ke faring.
2. Kontraksi peristaltik primer, dimediasi oleh refleks menelan, melibatkan serangkaian kontraksi yang mendorong bolus ke bawah esofagus. Kontraksi ini menciptakan tekanan tinggi di belakang bolus, mendorongnya sepanjang esofagus.
3. Ketika gelombang peristaltik dan bolus makanan mendekati sfingter esofagus bagian bawah, sfingter ini terbuka. Pembukaan sfingter ini dimediasi oleh serat peptidergik dalam saraf vagus yang melepaskan (*Vasoactive Intestinal Peptide*) VIP sebagai neurotransmitter, yang menyebabkan relaksasi otot polos pada sfingter esofagus bagian bawah.
4. Jika kontraksi peristaltik primer tidak berhasil membersihkan esofagus dari makanan, kontraksi peristaltik sekunder yang

dimediasi oleh sistem saraf enterik akan membersihkan sisa makanan. Kontraksi ini dimulai di titik distensi dan bergerak ke bawah (Costanzo, 2021).

2.1.6 Fisiologi Gaster

Mukosa lambung memainkan peran penting dalam proses pencernaan melalui dua jenis kelenjar utama, yaitu kelenjar oksintik dan kelenjar pilorus. Kelenjar oksintik, yang ditemukan pada fundus dan korpus lambung, menghasilkan asam klorida (HCl) untuk menciptakan lingkungan asam yang mendukung aktivasi pepsinogen menjadi pepsin, serta memproduksi pepsinogen sebagai prekursor enzim pencerna protein. Selain itu, kelenjar ini juga menghasilkan faktor intrinsik yang penting untuk penyerapan vitamin B12, serta mukus yang melindungi permukaan lambung dari kerusakan akibat asam. Sementara itu, kelenjar pilorus yang terletak di area distal lambung lebih berfokus pada sekresi mukus untuk melindungi mukosa lambung dari efek asam dan memproduksi hormon gastrin, yang merangsang sel parietal kelenjar oksintik untuk menghasilkan asam. Kelenjar oksintik sendiri tersusun atas beberapa jenis sel, yaitu sel leher mukus yang memproduksi mukus, sel utama (*chief cells*) yang mengeluarkan pepsinogen dalam jumlah besar, serta sel parietal yang bertanggung jawab menghasilkan asam klorida dan faktor intrinsik. Kombinasi fungsi ini memastikan proteksi mukosa lambung sekaligus mendukung efisiensi proses pencernaan. (Sherwood, 2016).

Sekresi gaster terjadi dalam tiga fase utama, yaitu fase sefalik, fase gastrik, dan fase intestinal.

1. Fase Sefalik: Tahap ini terjadi sebelum makanan mencapai lambung, yaitu saat seseorang sedang mengonsumsi makanan. Rangsangan pada fase ini dapat dipicu oleh melihat, mencium, membayangkan, atau mencicipi makanan. Semakin besar selera makan, semakin kuat pula rangsangan yang dihasilkan.

2. Fase Gastrik: Setelah makanan masuk ke lambung, berbagai refleksi diaktifkan, termasuk refleks vagovagal antara lambung dan otak, refleks lokal sistem enterik, serta mekanisme pelepasan gastrin. Proses ini memicu produksi cairan lambung selama makanan berada di lambung, berlangsung beberapa jam.
3. Fase Intestinal: Ketika makanan mencapai usus halus bagian atas, khususnya duodenum, lambung tetap mengeluarkan sedikit cairan pencernaan. Hal ini sebagian dipengaruhi oleh pelepasan gastrin dalam jumlah kecil dari mukosa duodenum (Sherwood, 2016).

2.2 Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)

2.2.1 Definisi GERD

Gastro-esophageal Reflux Disease (GERD) merupakan kondisi terjadinya aliran balik (refluks) isi lambung dan duodenum ke dalam esofagus (Dorland, 2020). Menurut Tack dan Pandolfino (2018) GERD didefinisikan sebagai gejala ataupun komplikasi yang berhubungan dengan terdapatnya aliran balik isi gaster ke esofagus. Menurut definisi Montreal, *Gastro-esophageal Reflux Disease (GERD)* adalah penyakit gastrointestinal kronis, kondisi ini terjadi akibat adanya refluks asam lambung ke dalam esofagus (Chhabra dan Ingole, 2022).

2.2.2 Faktor Risiko GERD

1. Pola makan

Pola makan buruk, seperti jumlah makan yang terlalu banyak, jarak dari waktu makan ke tidur dalam waktu yang singkat dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami GERD. Porsi makan yang terlalu banyak dalam satu waktu dapat meningkatkan tekanan intra abdomen yang secara kronis mengakibatkan sfingter esofagus bagian bawah melemah. Pengosongan lambung yang terhambat ditambah dengan jeda waktu makan ke tidur yang singkat juga dapat

meningkatkan risiko terjadinya refluks isi gaster ke esofagus (Ajjah, dkk., 2020).

2. Obesitas

Seseorang dengan obesitas memiliki kecenderungan memiliki fase relaksasi sfingter esofagus bagian bawah yang lebih lama. Hal ini dapat menyebabkan refluks asam lambung ke esofagus terjadi dikarenakan sfingter esofagus bagian bawah terlalu mengalami relaksasi sehingga memungkinkan kembalinya isi gaster ke dalam esofagus. Obesitas juga dapat menaikkan tekanan intra-abdomen. Tekanan intra-abdomen yang tinggi dapat melemahkan sfingter esofagus bagian bawah, sehingga refluks isi gaster ke dalam esofagus dapat terjadi (Chang dan Friedenberg, 2014).

3. Kehamilan

Selama kehamilan, tekanan istirahat pada sfingter esofagus bagian bawah lebih rendah dari normal. Tingginya level progesteron saat kehamilan juga diduga merupakan penyebab relaksasi sfingter esofagus yang lebih lama pada wanita hamil. Penurunan tekanan sfingter serta relaksasi sfingter esofagus yang terlalu lama ini memungkinkan terjadinya refluks isi lambung ke esofagus (Vārša, *et al.*, 2021).

4. Merokok

Terdapat beberapa mekanisme yang dapat meningkatkan risiko terjadinya GERD pada perokok. Rokok dapat menurunkan tekanan sfingter esofagus bagian bawah (LES), yang memiliki fungsi untuk mencegah isi gaster naik kembali ke esofagus, sehingga meningkatkan risiko terjadinya refluks. Selain itu, merokok dapat menghambat sekresi air liur yang penting untuk membersihkan asam dari esofagus dengan berkurangnya sekresi air liur risiko terjadinya cedera pada esofagus semakin tinggi karena paparan asam yang terlalu lama pada esofagus (Ohlsson, 2017).

5. Stres

Mekanisme terjadinya GERD pada seseorang yang stres ialah ketika seseorang mengalami stres, otak akan melepaskan *Corticotropin Releasing Factor (CRF)*. *Corticotropin Releasing Factor (CRF)* dapat menurunkan motilitas gaster yang menimbulkan perlambatan pengosongan gaster dan menyebabkan peningkatan tekanan intra-abdomen yang semakin lama dapat menyebabkan refluks (Chang, *et al.*, 2014).

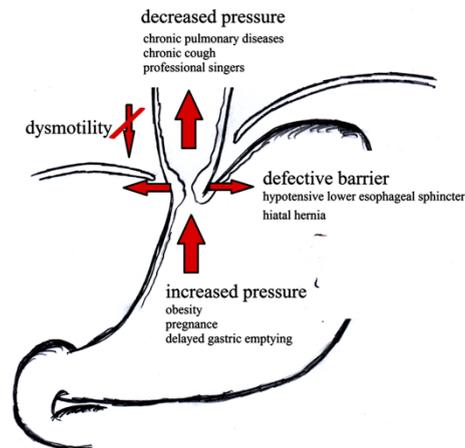
6. Minuman beralkohol

Alkohol dapat memengaruhi kerongkongan dengan berbagai cara seperti menyebabkan peradangan mukosa, meningkatkan risiko *barrett's esophagus* dan kanker esofagus, serta mengganggu motilitas esofagus. Banyak penelitian telah melaporkan peningkatan prevalensi GERD atau esofagitis erosif pada pecandu alkohol. Minuman dengan kadar alkohol tinggi juga dapat menghambat motilitas lambung sehingga memperlambat pengosongan lambung (Grad, *et al.*, 2016).

7. Konsumsi Kopi

Kopi mengandung berbagai senyawa di dalamnya, namun kafein merupakan komponen dengan konsentrasi tertinggi. Tingkat kafein bervariasi di berbagai jenis produk makanan dan minuman, kopi memiliki kadar tertinggi dibandingkan teh, minuman energi, minuman serbuk instan, hingga makanan padat. Kandungan kafein dalam kopi diketahui dapat secara kronis menurunkan tonus sfingter esofagus bagian bawah, yang pada akhirnya dapat memicu refluks isi lambung ke esofagus (Wei, *et al.*, 2019).

2.2.3 Patofisiologi GERD



Gambar 2. 5 Patofisiologi GERD
(Fuchs, *et al.*, 2021)

Patofisiologi GERD dapat terjadi dikarenakan beberapa hal, seperti kelemahan sfingter esofagus bagian bawah (LES), frekuensi relaksasi sementara LES (TLESR) yang berubah, perubahan anatomi seperti keberadaan dan ukuran hernia hiatus (HH), serta gangguan motilitas yang terkait seperti gangguan motilitas esofagus dan kemungkinan keterlibatan masalah motilitas gaster (Fuchs, *et al.*, 2021).

Pada pasien dengan LES yang berfungsi baik, peningkatan tekanan intra-abdominal atau intragastrik yang kronis disebabkan oleh obesitas atau pengosongan gaster yang tertunda dapat langsung menyebabkan refluks ketika tekanannya melebihi tekanan LES. Peningkatan tekanan intra-abdomen juga dapat menyebabkan migrasi proksimal dari (*Esophageal Gastric Junction*) EGJ yang akan mengakibatkan melemahnya hingga hilangnya fungsi (sfingter esofagus bawah) LES. Kelemahan dari sfingter esofagus bagian bawah memungkinkan terjadinya refluks asam gaster ke dalam esofagus (Manning, *et al.* 2020).

2.2.4 Diagnosis GERD

Dalam beberapa kasus, tes diagnostik tambahan diperlukan untuk memastikan diagnosis dan menyingkirkan kemungkinan penyebab lain (Chhabra dan Ingole, 2022). Beberapa metode diagnostik meliputi:

1. Endoskopi Saluran Pencernaan Atas: Tes ini sering digunakan pada individu di atas 40 tahun dengan gejala mengkhawatirkan seperti disfagia, odinofagia, penurunan berat badan, perdarahan gastrointestinal, mual, muntah, atau riwayat keluarga dengan keganasan.
2. Pemeriksaan Radiologi Esofagus: tes ini memberikan penilaian morfologi esofagus dan berguna ketika pasien mengeluh disfagia dan odinofagia. Tes ini dapat mendeteksi kondisi seperti hernia hiatus dan sudut gastroesofageal yang abnormal yang memicu refluks.
3. Manometri Esofagus Terkomputerisasi: manometri memberikan data tentang tekanan sfingter esofagus dan fungsi motorik. Tes ini membantu memprediksi perkembangan GERD dan memandu keputusan pengobatan medis, intervensi bedah, atau fundoplikasi pada kasus hipotonia esofagus yang signifikan.
4. Skintigrafi Esofagus: metode non-invasif ini menggunakan kontras berlabel technetium untuk mendiagnosis GERD, terutama pada anak-anak. Tes ini mahal dan hanya tersedia di pusat-pusat khusus.
5. Pemantauan pH Esofagus Jangka Panjang: tes ini mengevaluasi diagnosis, keparahan, dan pola GERD (berbaring, posisi, ortostatik). Tes ini diindikasikan ketika endoskopi standar tidak meyakinkan, untuk menilai pola refluks, dan pada kasus refluks non-asam yang tidak merespons terapi PPI yang mengarah ke diagnosis *heartburn* fungsional.
6. Pemantauan pH Esofagus Jangka Panjang Tanpa Kabel (Kapsul Bravo): Pemeriksaan ini terbukti efektif untuk mendiagnosis refluks patologis dengan memberikan pemantauan pH yang lebih lama (hingga 96 jam) dengan kenyamanan pasien yang lebih baik dan mengurangi pergeseran kateter dibandingkan metode tradisional.

7. Tes Bernstein: tes provokatif ini melibatkan perfusi mukosa esofagus dengan larutan asam klorida encer untuk memicu gejala. Tes ini sebagian besar telah digantikan oleh pemantauan pH esofagus 24 jam karena sifatnya yang kualitatif.
8. Pemantauan Impedansi Esofagus: teknik baru ini menilai gerakan *antegrade* dan *retrograde* reflukat, membedakan antara refluks cair dan gas serta refluks asam versus non-asam. Tes ini sangat berguna dalam mendiagnosis refluks non-asam pada pasien yang tidak merespons terapi PPI, menunjukkan kemungkinan kandidat untuk operasi seperti fundoplikasi.
9. Uji Terapi : pada individu di bawah 40 tahun dengan gejala GERD khas dan tanpa gejala mengkhawatirkan, uji terapi dengan dosis penuh PPI selama satu bulan bersama intervensi perilaku dapat dilakukan. Apabila respons pengobatan baik, maka hal tersebut menandakan bahwa seseorang dicurigai menderita GERD (Chhabra dan Ingole, 2022).

2.2.5 Tatalaksana GERD

Tatalaksana GERD dibagi menjadi dua, yaitu farmakologis dan non farmakologis. Tatalaksana non farmakologis berupa modifikasi gaya hidup. Pada semua pasien GERD, modifikasi gaya hidup merupakan pilihan terapi pertama yang akan direkomendasikan. Modifikasi tersebut berupa mengelevasikan kepala pada saat berbaring, menurunkan berat badan, menghindari alkohol, kafein, rokok, coklat, makanan pedas, makanan berlemak, dan makanan yang terlalu asam (Chen dan Brady, 2019). Terapi farmakologis atau terapi medikamentosa pada pasien GERD dapat berupa :

1. Antasida dan Alginat

Antasida merupakan senyawa yang biasa dipakai untuk mengatasi gejala *heartburn* pada pasien GERD saat serangan akut. Antasida bekerja dengan cara menetralkan asam pada esofagus. Antasida terbukti dapat meringankan gejala pada saat serangan, namun tidak

berkontribusi terhadap perbaikan esofagus yang erosi. Antasida terdiri dari sodium bikarbonat, alumunium hidroksida, magnesium hidroksida, dan kalsium karbonat (Chen dan Brady, 2019).

2. *Proton Pump Inhibitor (PPI)*

Penghambat pompa proton (PPI) adalah penekan asam gaster yang paling kuat karena bekerja pada jalur terakhir sekresi asam gaster dengan menghambat pompa proton, H^+/K^+ -ATPase (Chen dan Brady, 2019). PPI merupakan obat GERD yang paling sering diresepkan. Menurut penelitian Siaginan dan Girsang (2022) persebaran PPI di Royal Prima Hospital sebanyak 83 kali (86,46%). Hal ini juga mengacu pada konsesus nasional, dimana PPI merupakan lini pertama pengobatan GERD.

3. Antagonis Reseptor H2

Antagonis H2 bekerja dengan mengambat histamin pada reseptor H2 di sel parietal dan menurunkan pengeluaran pepsin (Chen dan Brady, 2019). Terdapat empat jenis antagonis H2 yang biasa dipakai untuk mengobati gangguan pada sistem pencernaan, yaitu Simetidin, Ranitidin, Famotidin, dan Nizatidin. Pasien yang jarang mengalami gejala *heartburn* (kurang dari tiga kali seminggu) dapat menggunakan antasida ataupun antagonis H2. Antagonis H2 juga dapat dijadikan profilaksis sebelum makan untuk mengurangi kemungkinan pasien mengalami *heartburn* (Katzung, *et al.* 2022).

2.2.6 Komplikasi GERD

Jika tidak diobati, GERD bisa menimbulkan masalah serius, seperti esofagitis, striktur peptik, dan *barret's esophagus*.

a. Esofagitis

Esofagitis bisa beragam tingkat keparahannya, kasus parah dapat menyebabkan luka dan penyempitan pada esofagus. Esofagitis juga dapat mengakibatkan pendarahan pada saluran pencernaan bagian atas. Perdarahan ini membuat beberapa gejala timbul seperti anemia, muntah darah atau muntah berwarna seperti bubuk kopi, tinja berwarna hitam

(melena), melena terjadi karena adanya perdarahan pada saluran cerna atas, darah yang seharusnya merah menjadi manifestasi hitam karena telah melewati asam lambung yang akhirnya mengoksidasi perdarahan hingga menjadi berwarna kehitaman (Clarrett dan Hachem, 2018).

b. Striktur Peptik

Striktur peptik merupakan penyempitan yang biasanya terjadi pada bagian distal esofagus. Hal ini dapat disebabkan karena timbulnya jaringan fibrosis atau jaringan parut yang merupakan hasil dari penyembuhan lesi pada bagian distal esofagus yang terluka dikarenakan refluks asam gaster yang terus menerus. Striktur peptik dibedakan menjadi dua, yaitu striktur peptik simpel dan striktur peptik kompleks. Striktur peptik simpel memiliki ciri, yaitu lurus, simetris, dan juga konsentris dengan diameter lumen masih $>12\text{mm}$ sehingga memudahkan untuk dilakukannya diagnosis menggunakan endoskopi. Striktur peptik kompleks memiliki ciri, yaitu striktur panjang, berliku-liku, asimetris, dengan diameter lumen $<12\text{mm}$. Penatalaksanaan lebih mudah dilakukan untuk striktur peptik simpel, yaitu dengan melakukan dilatasi menggunakan balon dengan terapi PPI (Parasa dan Sharma, 2013).

c. *Barrett's Esophagus*

Orang yang menderita refluks asam yang terus-menerus berisiko berkembang menjadi *Barrett's esophagus*, di mana epitel yang seharusnya epitel berlapis gepeng menjadi epitel silindris yang dimiliki gaster. Hal ini terjadi sebagai respons tubuh terhadap paparan asam gaster. Perubahan ini bisa menyebar dari GEJ dan memiliki potensi untuk berkembang menjadi kanker esofagus jenis adenokarsinoma (Clarrett dan Hachem, 2018).

2.3 Pola Makan

2.3.1 Definisi Pola Makan

Komite Penasihat Pedoman Gizi 2015 mendefinisikan pola makan sebagai kombinasi dan jumlah berbagai makanan, minuman, dan nutrisi dalam diet, beserta seberapa sering mereka dikonsumsi (Neuhouser,

2019; Cena dan Calder, 2020). Definisi ini menyoroti bahwa pola makan meliputi tidak hanya makanan dan minuman spesifik yang dikonsumsi secara teratur oleh individu atau populasi, tetapi juga proporsi, keragaman, dan frekuensi makan. Elemen-elemen ini termasuk dalam kebiasaan makan secara keseluruhan (Neuhouser, 2019; Cena dan Calder, 2020). Pola makan seseorang atau kelompok merujuk pada cara mereka memilih dan mengonsumsi makanan sebagai tanggapan terhadap faktor-faktor fisiologis, psikologis, budaya, dan sosial. Jenis, frekuensi, dan jumlah konsumsi makanan merupakan aspek penting dari pola makan. (Sulistioningsih, 2016).

2.3.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pola Makan

Faktor-faktor yang memengaruhi pola makan individu atau kelompok meliputi aspek fisiologis, psikologis, sosial, dan budaya.

1. Aspek fisiologis mencakup kebutuhan nutrisi tubuh dan respons terhadap rasa lapar dan kenyang. Menurut sebuah penelitian oleh Chandra dan Maurya (2020), pola makan seseorang sangat dipengaruhi oleh respons hormonal terhadap makanan yang dikonsumsi, serta faktor-faktor metabolisme individu.
2. Faktor psikologis juga memiliki peran penting dalam pola makan, termasuk preferensi individu terhadap rasa dan tekstur makanan. Penelitian oleh Sharma, *et al.* (2020) menunjukkan bahwa kebiasaan makan dipengaruhi oleh faktor psikologis seperti stres dan suasana hati.
3. Aspek sosial dan budaya juga turut mempengaruhi pola makan seseorang atau kelompok. Kebiasaan makan ini dapat dipengaruhi oleh norma-norma sosial dan nilai-nilai budaya yang mengatur pilihan makanan dan cara menyantapnya (Enriquez dan Archila-Godinez, 2022).
4. Faktor lingkungan juga berperan dalam membentuk pola makan. Lingkungan fisik, seperti ketersediaan dan aksesibilitas makanan, juga mempengaruhi kebiasaan makan seseorang. Aksesibilitas

terhadap makanan sehat di lingkungan sekitar juga dapat meningkatkan pola makan yang seimbang (Paquet, 2019).

5. Perkembangan teknologi dan media sosial juga memiliki dampak signifikan terhadap pola makan masyarakat modern. Menurut penelitian terbaru oleh Amalia, dkk. (2023), eksposur terhadap konten makanan di media sosial dapat mempengaruhi preferensi makanan dan kebiasaan konsumsi makanan.

2.3.3 Hubungan Pola Makan dengan GERD

Pola makan yang tidak sehat, seperti makan dalam porsi besar atau makan dalam waktu yang terlalu dekat dengan waktu tidur, dapat meningkatkan risiko seseorang terkena GERD. Makan dalam porsi besar dapat meningkatkan tekanan di dalam perut, yang seiring waktu bisa melemahkan sfingter esofagus bagian bawah. Selain itu, pengosongan gaster yang lambat dan makan dalam waktu singkat sebelum tidur juga bisa memperbesar kemungkinan terjadinya refluks asam lambung ke esofagus (Ajjah, dkk., 2020).

2.4 Stres

2.4.1 Pengertian Stres

Menurut KBBI, stres merupakan gangguan ataupun kekalutan mental serta emosional dikarenakan faktor dari luar. Oxford *dictionary* mengartikan stres berupa tekanan atau kekhawatiran yang disebabkan oleh masalah yang ada di hidup seseorang atau karena terlalu banyak hal yang harus dilakukan. Stres merupakan persepsi ancaman, dengan ketidaknyamanan yang mengakibatkan kecemasan, ketegangan emosional, dan kesulitan dalam penyesuaian diri. Dalam ilmu psikologi, stres adalah perasaan ketegangan dan tekanan pada mental seseorang. Stres dalam jumlah kecil mungkin diperlukan dan dapat meningkatkan kesehatan biopsikososial serta meningkatkan performa dalam hidup. Namun stres dalam jumlah besar dapat mengakibatkan masalah pada

biologis, psikologis, dan juga hubungan sosial (Shahsavarani, *et al.* 2015).

2.4.2 Penyebab Stres

1. Faktor Internal

a. Pesimisme

Pesimisme dapat menimbulkan rasa tidak berdaya dan putus asa terhadap seseorang yang dapat menimbulkan stres dan juga depresi. Pesimis membuat seseorang lambat untuk berusaha keluar dari masalah dan lebih memilih untuk berpasrah serta tidak melakukan apa-apa. Hal ini membuat masalah bertambah banyak dan membuat stres lebih tinggi (Sari, dkk., 2019).

b. Kepercayaan Diri

Kepercayaan diri sangat berpengaruh terhadap ketahanan seseorang dalam menghadapi masalah. Seseorang yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi tidak akan mudah menyerah dan putus asa dalam menghadapi masalah dan juga hambatan. Sebaliknya, seseorang yang memiliki kepercayaan diri rendah akan lebih mudah menyerah dan merasa tidak memiliki kemampuan untuk melewati hambatan. Seseorang dengan kepercayaan diri rendah akan mengalami kecemasan dan dapat menimbulkan stres yang berkepanjangan (Syafullah, dkk., 2017).

2. Faktor Eksternal

a. Beban akademik

Meskipun aktivitas akademik menjadi tanggung jawab utama bagi seorang siswa, sering kali hal tersebut justru menjadi sumber tekanan. Beban akademik memiliki beragam bentuk, mulai dari tantangan memahami materi ilmiah yang rumit, banyaknya pelajaran yang harus dikuasai sehingga waktu untuk persiapan ujian menjadi terbatas, hingga kesulitan dalam menyelesaikan ujian. Tidak jarang pula, hasil yang diperoleh tidak sesuai harapan atau berada di bawah standar (Sutjiato, dkk., 2015).

b. Hubungan interpersonal

Hubungan interpersonal yang bermasalah tidak hanya menjadi sumber tekanan psikologis tetapi juga memiliki dampak jangka panjang terhadap kestabilan emosional seseorang. Komunikasi menjadi elemen kunci dalam menentukan kualitas hubungan tersebut. Melalui komunikasi yang sehat, seseorang dapat menyalurkan ide-ide, berbagi pengalaman, dan memperoleh dukungan emosional. Komunikasi juga memberikan ruang bagi individu untuk memahami dan dipahami dan merupakan hal esensial dalam membangun kepercayaan, pengakuan sosial, dan kesehatan mental yang positif. Sebaliknya, komunikasi yang buruk dapat menimbulkan kesalahpahaman, konflik, bahkan isolasi sosial yang semuanya dapat memperburuk tingkat stres dan menghambat perkembangan sosial serta intelektual seseorang (Sutjiato, dkk., 2015).

c. Pengaruh orang tua

Interaksi antara remaja dan orang tua sering kali diwarnai dengan konflik muncul akibat perbedaan pandangan. Remaja, yang berada pada fase pencarian identitas, sering merasa terjebak antara memenuhi harapan orang tua dan mengejar aspirasi mereka sendiri. Kondisi ini menciptakan ambivalensi yang memicu konflik internal sehingga dapat mengganggu kemandirian dan kemampuan mereka beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Dalam kasus tertentu, tekanan ini dapat menghasilkan perasaan frustrasi yang mendalam terhadap orang tua dan sering kali diekspresikan melalui perilaku negatif seperti pemberontakan atau tindakan yang menyakiti diri sendiri maupun orang lain. Penting bagi orang tua untuk menciptakan komunikasi terbuka dan mendukung, sehingga remaja dapat merasa didengar, dihargai, dan didorong untuk berkembang tanpa merasa dikekang (Sutjiato, dkk., 2015).

2.4.3 Jenis Stres

1. *Distress*

Distress secara umum didefinisikan sebagai situasi fisik atau psikologis yang negatif dan tidak menyenangkan yang muncul ketika stres terlalu berat atau berlangsung terlalu lama (Wu, *et al.*, 2022). *Distress*, yang umum dikenal sebagai stres, mengacu pada respons negatif terhadap pemicu stres yang menyebabkan dampak negatif dan dapat mengganggu kesehatan mental (Merino, *et al.*, 2021).

2. *Eustress*

Eustress didefinisikan sebagai respons positif terhadap kesulitan yang tercermin dalam adanya perasaan positif dan kebahagiaan (Merino *et al.*, 2021). *Eustress* bisa digambarkan sebagai stres yang singkat, dengan intensitas yang pas, dan memberikan pengalaman yang positif. *eustress* bisa dikatakan sebagai kebalikan dari *distress*, yaitu kondisi positif dengan stres jangka pendek dengan intensitas sedang (Wu, *et al.*, 2022).

2.4.4 Hubungan Stres dengan GERD

Stres dapat mempengaruhi berbagai fungsi fisiologis dari saluran pencernaan, termasuk sekresi gaster, motilitas usus, permeabilitas mukosa dan fungsi penghalang, sensitivitas viseral, serta aliran darah mukosa. Akibat dari disfungsi aksis otak-usus (BGA) yang dipicu oleh paparan stres dapat menyebabkan perkembangan berbagai penyakit gastrointestinal, seperti GERD (Carabotti, *et al.*, 2015). Ketika seseorang mengalami stres, otak akan melepaskan *Corticotropin Releasing Factor* (CRF). *Corticotropin Releasing Factor* (CRF) dapat menurunkan motilitas gaster yang menimbulkan perlambatan pengosongan gaster dan menyebabkan peningkatan tekanan intra-abdomen yang semakin lama dapat menyebabkan refluks (Chang, *et al.*, 2014).

2.5 Rokok

2.5.1 Definsi Rokok

Menurut Makawekes, *et al.*, (2016), rokok adalah gulungan tembakau (seukuran kira-kira kelingking) yang dibalut dengan daun nipah, kertas, atau bahan lainnya. Rokok merupakan produk tembakau yang bisa mengandung bahan tambahan atau tidak. Rokok mengandung zat adiktif yang jika digunakan dapat menyebabkan risiko kesehatan bagi individu maupun masyarakat secara umum. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2013, rokok didefinisikan sebagai produk tembakau yang dibuat untuk dibakar, dihisap, atau dihirup. Jenisnya mencakup rokok kretek, rokok putih, cerutu, maupun bentuk lainnya. Rokok umumnya berasal dari tanaman *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica*, atau spesies tembakau lain, termasuk versi sintetisnya. Asap rokok mengandung nikotin dan tar serta dapat diproduksi dengan atau tanpa bahan tambahan (Kementerian Kesehatan, 2013).

2.5.2 Klasifikasi Rokok

1. Rokok Konvensional

Rokok konvensional merupakan produk tembakau yang paling umum dan telah lama ada dalam masyarakat. Rokok konvensional ini dibuat dengan cara menggulung tembakau dengan kertas, kemudian dibakar untuk dihirup asapnya. Proses pembakaran ini menghasilkan asap yang mengandung tar, karbon monoksida, dan berbagai senyawa kimia berbahaya lainnya. Paparan terhadap asap rokok konvensional telah terbukti meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, kanker, dan gangguan pernapasan (World Health Organization, 2021).

2. Rokok Elektrik

Rokok elektronik, atau e-rokok, merupakan inovasi terbaru dalam industri tembakau. E-rokok menghasilkan aerosol dengan memanaskan cairan yang mengandung nikotin, propilen glikol,

gliserol, dan berbagai aroma. Meskipun memiliki lebih sedikit senyawa kimia berbahaya dibandingkan rokok konvensional, dampak jangka panjangnya terhadap kesehatan masih memerlukan penelitian lebih lanjut (Goniewicz, *et al.* 2014).

3. Tembakau yang Dipanaskan

Produk tembakau yang dipanaskan adalah jenis rokok modern lainnya yang memanaskan, bukan membakar, tembakau untuk menghasilkan nikotin dan aroma. Rokok ini menghasilkan lebih sedikit zat berbahaya seperti tar dan karbon monoksida dibandingkan rokok konvensional, tetapi juga masih mengandung senyawa berpotensi berbahaya (Gee, *et al.* 2018).

4. Rokok Cerutu

Rokok cerutu atau cigar adalah produk tembakau yang berbeda dengan rokok konvensional karena ukurannya yang besar dan proses pembuatannya yang melibatkan fermentasi tembakau. Cerutu mengandung lebih banyak nikotin dan tar dibandingkan dengan rokok konvensional, dan biasanya tidak dihirup, melainkan dihisap dan dikeluarkan dari mulut. Konsumsi cerutu juga dapat meningkatkan risiko kanker dan penyakit kardiovaskular (Chang, *et al.* 2015)

5. Rokok Putih atau Kretek

Rokok putih atau kretek adalah jenis rokok yang terkenal di Indonesia. Kretek menggabungkan tembakau dengan cengkeh, serta bahan tambahan lainnya seperti saus. Kretek menghasilkan asap yang mengandung tar dan nikotin, dan memiliki rasa yang khas karena cengkeh. Studi menunjukkan bahwa konsumsi kretek juga dapat meningkatkan risiko kesehatan, terutama terkait dengan penyakit paru obstruktif kronis (COPD) dan kanker (Nichter, *et al.* 2016)

2.5.3 Kandungan Rokok

Sudah sejak lama diketahui bahwa rokok memiliki ratusan zat aktif yang memiliki pengaruh buruk terhadap kesehatan, beberapa diantaranya dan

yang memiliki persentase paling banyak dalam sebatang rokok ialah nikotin, tar, dan karbon monoksida.

1. Nikotin

Nikotin adalah alasan utama mengapa seseorang mengonsumsi rokok tembakau dan alternatifnya. Nikotin merupakan zat yang dapat menimbulkan adiksi terhadap sang perokok. Dalam satu batang rokok biasanya mengandung 10–14 mg nikotin. Setiap orang merokok, sekitar 1–1,5 mg nikotin diserap secara sistemik melalui paru-paru untuk satu batang rokok, dan dengan setiap tarikan napas, nikotin mencapai otak dalam waktu 10–20 detik (Lallai, *et al.* 2021). Alkaloid ini dikenal dapat meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung, dan juga dapat menyebabkan disfungsi endotelial karena peningkatan curah jantung yang terjadi (Münzel, *et al.* 2020).

2. Karbon Monoksida

Gas karbon monoksida dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna bahan organik. Karbon monoksida berbahaya bagi manusia karena dapat mengikat hemoglobin secara ireversibel, menghambat pengiriman oksigen, dan menyebabkan hipoksia (Münzel, *et al.* 2020). Gas karbon monoksida tidak hanya dapat menyebabkan anemia fungsional (hemoglobin yang membawa CO lebih banyak daripada oksigen), tetapi juga meningkatkan afinitas hemoglobin terhadap oksigen yang terikat. Keduanya merupakan mekanisme patofisiologis utama dalam keracunan karbon monoksida. Gejala akut pada keracunan karbon monoksida termasuk sakit kepala, pusing, kelemahan, mual, kebingungan, kesulitan berkonsentrasi, sesak napas, perubahan penglihatan, nyeri perut, kram otot, nyeri dada, kehilangan kesadaran, dan kejang (Dorey, *et al.* 2020).

3. Tar

Tar rokok merupakan salah satu bahan penting yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna bahan organik dalam kondisi tanpa oksigen. Tar rokok mengandung benzopiren, hidrokarbon aromatik polisiklik, nitrosamin, dan isotop radioaktif (Zhao, *et al.* 2020).

Hidrokarbon aromatik polisiklik, yang ditemukan dalam tar memiliki peran penting dalam proses aterosklerosis. Radikal bebas yang berasal dari tar, juga merupakan bahan yang berperan dalam terjadinya aterosklerosis yang disebabkan oleh rokok (Corona, *et al.* 2020).

2.5.4 Derajat Merokok

Derajat merokok dihitung menggunakan indeks brikmann, yaitu dengan mengalikan jumlah rokok yang dihisap perhari dengan lamanya merokok. Indeks brikmann membagi klasifikasi perokok menjadi perokok ringan, perokok sedang, dan perokok berat sesuai dengan hasil perkalian. Hasil perkalian <200 merupakan perokok ringan, 200-599 merupakan perokok sedang, dan perokok berat hasil perkalian >600 (Amelia, dkk., 2016).

2.5.5 Hubungan Merokok dengan GERD

Perokok memiliki tekanan sfingter esofagus bagian bawah (LES) yang secara kronis menurun, dan lamanya merokok memiliki hubungan dengan peningkatan frekuensi kejadian refluks. Refluks terutama terjadi melalui mekanisme lemahnya kontraksi LES, dan memanjangnya relaksasi sementara LES akibat nikotin yang terkandung di dalamnya. Merokok juga menyebabkan fungsi saliva yang secara kronis menurun, yang mengakibatkan waktu pembersihan asam menjadi lebih lama. Dengan demikian, merokok berpotensi meningkatkan paparan asam di esofagus, baik melalui peningkatan jumlah kejadian refluks maupun perpanjangan waktu pembersihan asam di esofagus (Watanabe, *et al.*, 2015). Teori tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Patria (2023) di Jakarta yang menemukan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi kopi dan merokok dengan kejadian GERD yang dilakukan pada mahasiswa dengan kemaknaan ($p=0,014$) dan ($p=0,000$).

2.6 Kopi

2.6.1 Jenis Kopi

terdapat empat jenis kopi yang dikenal, yaitu : kopi arabika, kopi robusta, kopi ekselsa, dan kopi liberika. Jenis kopi yang paling komersial ialah jenis kopi arabika dan robusta dikarenakan nilai ekonomis yang lebih tinggi.

1. Kopi Arabika

Kopi arabika merupakan jenis kopi yang paling banyak dibudidayakan baik di dunia maupun di Indonesia. Tanaman ini tumbuh optimal di wilayah dataran tinggi dengan iklim kering, biasanya pada ketinggian 1350-1850 meter di atas permukaan laut. Di Indonesia, kopi arabika masih dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian hingga 1200 meter di atas permukaan laut. Meskipun rentan terhadap penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*), kopi ini dikenal karena aroma dan cita rasanya yang khas serta intens. (Saraswati dan Gariato, 2018).

2. Kopi Robusta

Kopi robusta banyak dibudidayakan di wilayah Afrika dan Asia. Jenis kopi ini sering dianggap sebagai kopi kelas dua karena memiliki cita rasa yang lebih pahit, sedikit asam, serta kandungan kafein yang lebih tinggi. Berbeda dengan kopi arabika yang membutuhkan kondisi tumbuh spesifik, robusta mampu tumbuh di berbagai wilayah, mulai dari dataran rendah hingga ketinggian 1.000 meter di atas permukaan laut. Selain itu, kopi robusta lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit, menjadikannya pilihan yang lebih ekonomis untuk dibudidayakan (Saraswati dan Gariato, 2018).

2.4.2 Kandungan Kopi

Kopi memiliki beberapa kandungan, kandungan yang memiliki persentase paling banyak di dalam kopi ialah kafein. Konsentrasi kafein bervariasi di antara berbagai produk makanan, dengan kopi umumnya memiliki

konsentrasi tertinggi dibandingkan dengan teh, minuman ringan, minuman energi, minuman serbuk instan, dan makanan padat. Kafein memiliki kandungan yang dapat memberi efek stimulasi pada sistem saraf pusat. Kafein juga mengandung taurin yang berperan dalam meningkatkan kinerja daya tahan tubuh dan membantu mengurangi penumpukan asam laktat setelah berolahraga (Mejia dan Ramirez, 2014).

2.4.3 Hubungan Kopi dengan GERD

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hartoyo (2022) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi kopi dan kejadian GERD pada masyarakat Jakarta berusia 18–65 tahun, dengan nilai $p = 0,006$. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Salsabila (2020) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi kopi dengan kejadian GERD ($p=0.000$).

2.7 Obesitas

2.7.1 Definisi Obesitas

Obesitas didefinisikan sebagai kondisi di mana terjadi peningkatan lemak tubuh yang dapat menyebabkan disfungsi jaringan adiposa dan kekuatan fisik yang tidak normal, sehingga mengakibatkan dampak negatif pada kesehatan metabolik, biomekanik, dan psikososial (Fitch dan Bays, 2022). Obesitas diukur menggunakan Indeks Masa Tubuh (IMT) yang merupakan hasil bagi dari berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badang dalam meter, IMT 25-27 didefinisikan sebagai *overweight* dan $IMT \geq 27$ didefinisikan sebagai obesitas (Apovian, 2014).

2.7.2 Faktor Risiko

Obesitas adalah hasil dari interaksi yang kompleks antara berbagai faktor, termasuk faktor genetik, lingkungan, perilaku, dan psikologis. Identifikasi faktor risiko ini penting untuk upaya pencegahan dan pengelolaan obesitas.

1. Faktor Genetik

Genetik memainkan peran penting dalam predisposisi seseorang terhadap obesitas. Individu dengan riwayat keluarga obesitas memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengembangkan obesitas. Gen-gen tertentu yang mengatur metabolisme, penyimpanan lemak, dan nafsu makan mempengaruhi risiko obesitas. Studi menemukan bahwa varian genetik tertentu meningkatkan risiko obesitas melalui studi *genome-wide association* (Locke, *et al.*, 2015).

2. Faktor Lingkungan

Lingkungan obesogenik—yang mendorong perilaku makan berlebihan dan kurangnya aktivitas fisik—sangat berkontribusi terhadap obesitas. Gaya hidup modern yang cenderung sedentari dan ketersediaan makanan cepat saji yang tinggi kalori dapat mempercepat penumpukan lemak di tubuh (Hruby dan Hu, 2015).

3. Faktor Perilaku

Gaya hidup dan perilaku individu memainkan peran penting dalam perkembangan obesitas. Perilaku makan yang tidak sehat, seperti konsumsi makanan tinggi kalori, lemak jenuh, dan gula, menjadi faktor utama dalam peningkatan berat badan. Pola makan yang tidak seimbang, ditambah dengan kurangnya aktivitas fisik, sangat berkontribusi terhadap obesitas. Kebiasaan makan yang buruk, termasuk konsumsi berlebih makanan cepat saji dan minuman bersoda, sangat terkait dengan peningkatan angka obesitas di seluruh dunia. Kurangnya aktivitas fisik juga memperburuk situasi ini, karena tubuh tidak menggunakan energi yang masuk secara optimal, sehingga menyimpan kelebihan energi sebagai lemak tubuh (The GBD 2015 Obesity Collaborators, 2017).

4. Faktor Psikologis

Masalah psikologis seperti depresi, stres kronis, dan kecemasan dapat memengaruhi pola makan dan menyebabkan obesitas. Banyak individu menggunakan makanan sebagai mekanisme untuk mengatasi masalah emosional, yang dikenal sebagai *emotional eating*. Ketika mengalami stres atau emosi negatif, orang cenderung mengonsumsi

makanan yang tinggi lemak dan gula untuk meredakan perasaan tersebut. Gangguan psikologis lain yang sering dikaitkan dengan obesitas adalah gangguan makan seperti *binge eating disorder* (BED), di mana individu cenderung makan dalam jumlah besar dalam waktu singkat dan merasa kehilangan kendali saat makan (Tomiyama, 2019).

2.7.3 Hubungan Obesitas dengan GERD

Seseorang dengan obesitas memiliki kecenderungan memiliki fase relaksasi sfingter esofagus bagian bawah yang lebih lama. Hal ini dapat menyebabkan refluks asam lambung ke esofagus terjadi dikarenakan sfingter esofagus bagian bawah terlalu mengalami relaksasi sehingga memungkinkan kembalinya isi gaster ke dalam esofagus. Obesitas juga dapat menaikkan tekanan intra-abdomen. Tekanan intra-abdomen yang tinggi dapat melemahkan sfingter esofagus bagian bawah, sehingga refluks isi gaster ke dalam esofagus dapat terjadi (Chang dan Friedenberg, 2014).

2.8 Alkohol

Alkohol adalah senyawa organik yang memiliki gugus fungsional hidroksil (-OH), kecuali senyawa di mana gugus -OH terikat pada cincin aromatik, seperti pada fenol. Alkohol dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, tergantung pada struktur karbon yang mengikat gugus -OH. Berdasarkan jumlah atom karbon yang terhubung ke atom karbon yang mengikat gugus hidroksil, alkohol dapat diklasifikasikan sebagai alkohol primer, sekunder, atau tersier. Alkohol primer memiliki satu atom karbon yang terhubung, sekunder memiliki dua, dan tersier memiliki tiga atom karbon. Selain itu, alkohol juga dapat dikelompokkan berdasarkan jumlah gugus -OH yang dikandungnya: monohidrat jika mengandung satu gugus -OH, dihidrat jika memiliki dua, dan trihidrat jika terdapat tiga gugus -OH. Alkohol adalah salah satu kelas senyawa yang penting dalam kimia organik dan dapat ditemukan dalam berbagai bentuk dan fungsi, dari minuman beralkohol hingga komponen farmasi dan industri. Struktur dasar alkohol terdiri dari rantai hidrokarbon yang membawa gugus fungsional

-OH, yang mempengaruhi sifat fisik dan kimiawi senyawa tersebut (Dorland, 2020).

Minuman beralkohol Golongan A adalah minuman yang mengandung etanol (C_2H_5OH) dengan kadar maksimal 5%. Beberapa contoh minuman keras dalam golongan ini termasuk Shandy, minuman ringan beralkohol, Bir, Lager, Ale, Stout, Low Alcohol Wine, minuman beralkohol berkarbonasi, dan Anggur Brem Bali (Menteri Perdagangan Republik Indonesia, 2019).

Untuk Golongan B, minuman beralkohol mengandung etanol dengan konsentrasi lebih dari 5% hingga 20%. Minuman yang termasuk dalam kategori ini adalah Reduced Alcohol Wine, Wine, Sparkling Wine atau Champagne, Carbonated Wine, Quinine Tonic Wine, Meat Wine, Malt Wine, Fruit Wine, Cider, Perry (anggur pir), Sake, Mead (anggur madu), dan berbagai koktail anggur, termasuk Toddy dan Anggur Ginseng (Menteri Perdagangan Republik Indonesia, 2019).

Sementara itu, Golongan C mencakup minuman beralkohol yang memiliki kadar etanol antara 20% hingga 45%. Beberapa jenis minuman dalam golongan ini adalah Whisky, Rum, Gin, Geneva, dan Vodka. Konsumsi alkohol yang diperbolehkan akan berbeda-beda tergantung pada golongannya (Menteri Perdagangan Republik Indonesia, 2019).

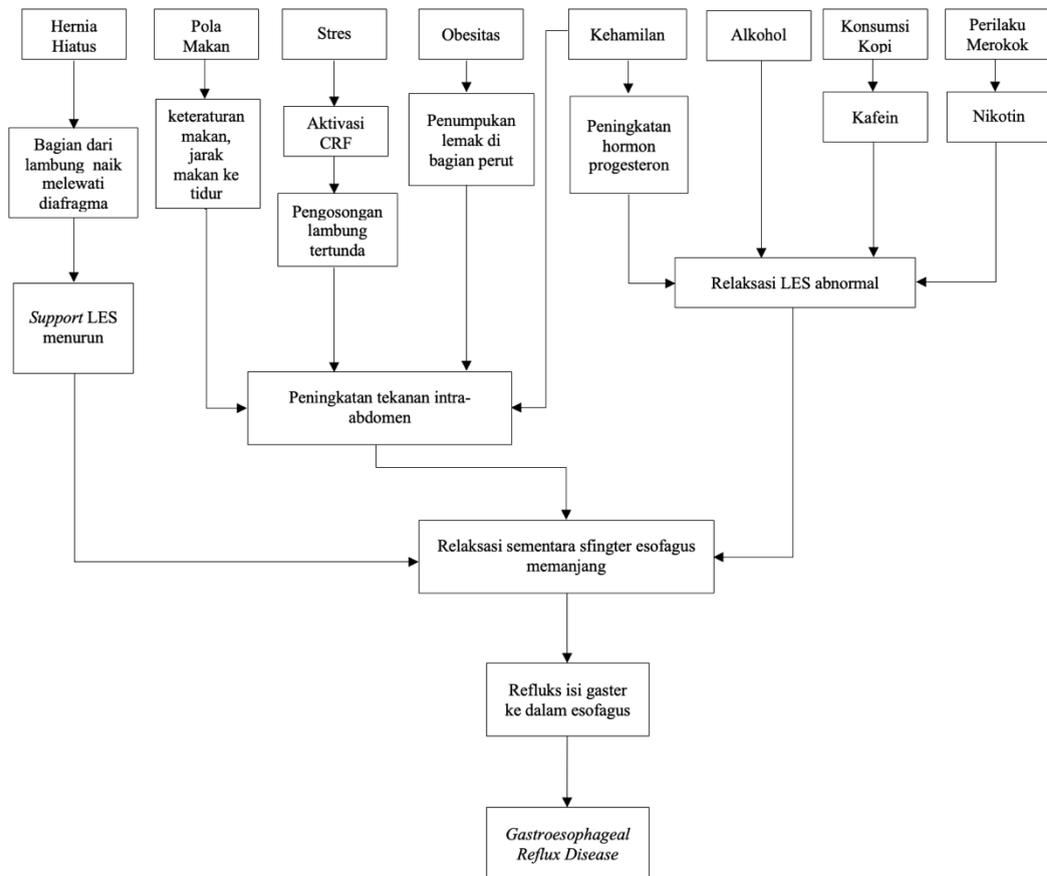
2.8.1 Hubungan Alkohol dengan GERD

Alkohol memiliki berbagai dampak negatif pada esofagus, termasuk memicu peradangan pada lapisan mukosa, meningkatkan kemungkinan terjadinya Barrett's esophagus serta kanker esofagus, dan mengganggu fungsi gerakan normal esofagus. Studi yang beragam telah menunjukkan bahwa prevalensi GERD atau esofagitis yang bersifat erosif lebih tinggi di antara orang yang sering mengonsumsi alkohol. Selain itu, minuman dengan konsentrasi alkohol yang tinggi dapat mengurangi motilitas

lambung, yang pada gilirannya memperlambat proses pengosongan lambung (Grad, *et al.*, 2016).

2.9 Kerangka Teori

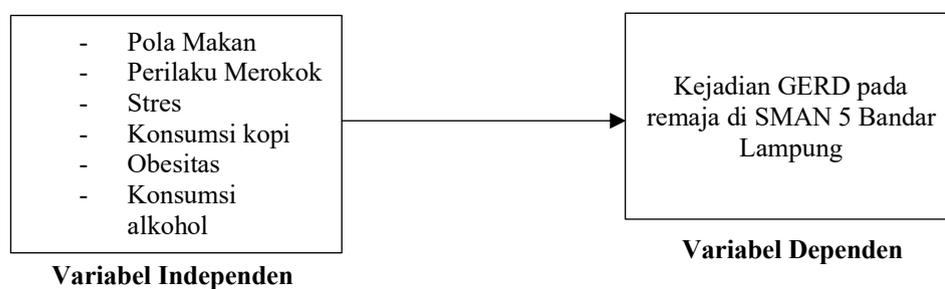
Faktor-faktor seperti hernia hiatus, pola makan yang tidak teratur atau jarak makan ke tidur yang terlalu dekat, stres yang mengakibatkan aktivasi CRF dan pengosongan lambung yang tertunda, obesitas yang menyebabkan penumpukan lemak di perut, serta kehamilan, semuanya dapat berkontribusi pada peningkatan tekanan intra-abdomen. Selain itu, konsumsi alkohol, kopi (yang mengandung kafein), merokok (yang mengandung nikotin), hormon progesteron yang meningkat saat kehamilan juga dapat menyebabkan relaksasi abnormal pada *Lower Esophageal Sphincter* (LES). Penurunan fungsi LES, bersama dengan peningkatan tekanan intra-abdomen dan relaksasi sementara sfingter esofagus yang memanjang, memungkinkan refluks isi gaster masuk kembali ke esofagus, yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) (Chang dan Friedenberg, 2014; Grad, *et al.*, 2016; Ohlsson, 2017; Vărșa, *et al.*, 2021; Wei, *et al.*, 2019).



Gambar 2. 5 Kerangka Teori

(Chang dan Friedenber, 2014; Grad, *et al.*, 2016; Ohlsson, 2017; Vårša, *et al.*, 2021; Wei, *et al.*, 2019)

2.10 Kerangka Konsep



Gambar 2. 6 Kerangka Konsep

2.11 Hipotesis

- Ho : Tidak terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung.
- Ha : Terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung.
- Ho : Tidak terdapat hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung.
- Ha : Terdapat hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung.
- Ho : Tidak terdapat hubungan antara stres dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung
- Ha : Terdapat hubungan antara stres dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung
- Ho : Tidak terdapat hubungan antara konsumsi kopi dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung
- Ha : Terdapat hubungan antara konsumsi kopi dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung
- Ho : Tidak terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung
- Ha : Terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung
- Ho : Tidak terdapat hubungan antara konsumsi alkohol dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung
- Ha : Terdapat hubungan antara konsumsi alkohol dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Data dikumpulkan dari sampel pada satu waktu tertentu untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. (Machali, 2021).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-November 2024 di SMAN 5 Bandar Lampung.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa/i di SMAN 5 Bandar Lampung tahun ajaran 2024-2025 sebanyak 1.091 siswa/i (Data Pokok Pendidikan, 2024).

3.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi SMAN 5 Bandar Lampung yang memenuhi kriteria inklusi. Penentuan besar sampel menggunakan rumus Slovin (Slovin dalam Machali, 2021)

$$n = \frac{N}{1 + n(e)^2}$$

Keterangan :

N = Jumlah pouplulasi (1.091)

n = Jumlah sampel

e = Tingkat kesalahan sampel (0,05)

Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{1.091}{1 + 1.091(0,05)^2}$$

$$n = \frac{1.091}{1 + 1.091 (0,0025)}$$

$$n = \frac{1.091}{3,7275}$$

$$n = 293$$

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel dan Besar Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *proportionate stratified random sampling*, yaitu metode pemilihan sampel yang dilakukan pada populasi yang terbagi ke dalam strata-strata secara proporsional (Ulya, dkk., 2018). Penentuan jumlah sampel yang harus diambil dari setiap strata ialah dengan perhitungan :

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan :

n_i = Jumlah sampel tiap bagian

n = Jumlah sampel seluruhnya

N_i = Jumlah populasi tiap bagian

N = Jumlah populasi

Berdasarkan perhitungan sesuai rumus di atas, maka jumlah sampel yang harus diambil dari tiap kelas adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Proporsi sampel di setiap kelas

No.	Kelas	Jumlah Populasi	Perhitungan Sampel Proporsional	Besar sampel
1	X-1	34	$n_i = \frac{293}{1091} \times 34$	9
2	X-2	34	$n_i = \frac{293}{1091} \times 34$	9
3	X-3	35	$n_i = \frac{293}{1091} \times 35$	10
4	X-4	34	$n_i = \frac{293}{1091} \times 34$	9
5	X-5	34	$n_i = \frac{293}{1091} \times 34$	9
6	X-6	33	$n_i = \frac{293}{1091} \times 33$	8
7	X-7	35	$n_i = \frac{293}{1091} \times 35$	10
8	X-8	34	$n_i = \frac{293}{1091} \times 34$	9
9	X-9	33	$n_i = \frac{293}{1091} \times 33$	8
10	X-10	33	$n_i = \frac{293}{1091} \times 33$	8
11	XI-1	35	$n_i = \frac{293}{1091} \times 35$	10
12	XI-2	34	$n_i = \frac{293}{1091} \times 34$	9
13	XI-3	33	$n_i = \frac{293}{1091} \times 33$	8
14	XI-4	34	$n_i = \frac{293}{1091} \times 34$	9
15	XI-5	34	$n_i = \frac{293}{1091} \times 34$	9

16	XI-6	35	n_i $= \frac{293}{1091} x 35$	10
17	XI-7	35	n_i $= \frac{293}{1091} x 35$	10
18	XI-8	34	n_i $= \frac{293}{1091} x 34$	9
19	XI-9	34	n_i $= \frac{293}{1091} x 34$	9
20	XI-10	35	n_i $= \frac{293}{1091} x 35$	10
21	XII-1	34	n_i $= \frac{293}{1091} x 34$	9
22	XII-2	35	n_i $= \frac{293}{1091} x 35$	10
23	XII-3	34	n_i $= \frac{293}{1091} x 34$	9
24	XII-4	35	n_i $= \frac{293}{1091} x 35$	10
25	XII-5	34	n_i $= \frac{293}{1091} x 34$	9
26	XII-6	33	n_i $= \frac{293}{1091} x 33$	8
27	XII-7	34	n_i $= \frac{293}{1091} x 34$	9
28	XII-8	33	n_i $= \frac{293}{1091} x 33$	8
29	XII-9	35	n_i $= \frac{293}{1091} x 35$	10
30	XII-10	34	n_i $= \frac{293}{1091} x 34$	9
31	XII-11	34	n_i $= \frac{293}{1091} x 34$	9
32	XII-12	34	n_i $= \frac{293}{1091} x 34$	9
Total Sampel				293

Pada setiap kelas diambil sampel sebanyak 8 hingga 10 orang. Pengambilan sampel pada setiap kelas dilakukan dengan *systematic random sampling* dengan menggunakan lembar absensi kelas.

3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.4.1 Kriteria Inklusi

1. Siswa aktif SMAN 5 Bandar Lampung.
2. Siswa SMA Negeri 5 Bandar Lampung yang telah menyetujui dan menandatangani lembar *inform consent*.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

1. Tidak bersedia menjadi subjek penelitian.
2. Kuesioner dengan data yang kurang lengkap.

3.5 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, yaitu :

1. Variabel Independen

Variabel independen pada penelitian ini adalah pola makan, perilaku merokok, stress, konsumsi kopi, obesitas, dan konsumsi alkohol.

2. Variabel dependen

Variabel dependen atau terikat pada penelitian ini adalah kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung.

3.6 Definisi Operasional

Tabel 3. 2 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1 <i>Gastro-esophageal reflux disease (GERD)</i>	Penilaian GERD dilakukan berdasarkan gejala seperti sensasi terbakar di dada, regurgitasi, nyeri pada ulu hati, mual, gangguan tidur, serta frekuensi penggunaan obat untuk mengatasi heartburn dan regurgitasi.	GERD- <i>Questionnaire</i> (GERD-Q) (Siahaan, dkk., 2017)	1. < 7 = kemungkinan tidak mengalami GERD 2. ≥ 7 = kemungkinan mengalami GERD	Nominal
2 Pola makan	Pola makan dinilai dari keteraturan makan, frekuensi makan, jarak waktu makan ke tidur, dan jenis makan.	Kuesioner Pola Makan (Ajjah, dkk, 2020)	1. ≤ 14 = pola makan buruk 2. >14 = pola Makan Baik	Nominal
3 Stres	Kategori stres didapatkan dari pertanyaan berupa ketidaknyamanan, kecemasan, ketegangan emosional, kesulitan dalam penyesuaian diri dan kontrol diri.	<i>Perceived Stress Scale</i> (Werdani, 2020)	1. 0-13 = stres ringan 2. 14-25 = stres sedang 3. 26-40 = stres berat	Ordinal
4 Perilaku Merokok	Perilaku merokok dihitung dengan mengalikan jumlah rokok yang dihisap per hari dengan jumlah hari seseorang tersebut telah merokok, hasil dari perkalian diklasifikasikan menggunakan indeks brinkman.	indeks Brinkman (Amelia, dkk, 2016)	1. 0-199 = Perokok ringan 2. 200-599 = Perokok sedang 3. ≥ 600 = Perokok berat	Ordinal
5 Konsumsi Kopi	Konsumsi kopi dinilai dari intensitas responden meminum kopi dan jenis kopi yang dikonsumsi oleh responden.	Kuesioner konsumsi kopi (Patria, 2023)	1. 7-11 = ringan 2. 12-16= sedang 4. 17-21= berat	Ordinal
6 Obesitas	Obesitas dinilai dari derajat IMT (Indeks Masa Tubuh) yang merupakan hasil bagi dari berat badan dengan tinggi badan.	Timbangan dan <i>microtoise</i>	1. $IMT \leq 27$ = Tidak obesitas 2. $IMT >27$ = Obesitas	Nominal
7 Konsumsi Alkohol	Konsumsi alkohol dilihat dari kadar alkohol yang sering dikonsumsi, dan jumlah alkohol yang dikonsumsi.	Klasifikasi konsumsi alkohol WHO (World Health Organization, 2021)	1. Tidak mengonsumsi alkohol 2. ≤ 2 <i>standard drink</i> : Ringan 3. ≤ 4 <i>standard drink</i> : Sedang 4. >4 <i>Standard drink</i> :Berat	Ordinal

3.7 Prosedur Pengumpulan Data

3.7.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner disebarikan kepada siswa yang menjadi sampel penelitian dan memenuhi kriteria inklusi.

3.7.2 Instrumen Penelitian

1. GERD-Q

Instrumen yang digunakan untuk menentukan seseorang mengidap GERD atau tidak ialah GERD-*Questionnaire* (GERD-Q). GERD-Q terdiri dari enam butir pertanyaan, setiap pertanyaan memiliki nilai 0-3. Nilai 0 berarti tidak pernah, 1 berarti kadang-kadang, 2 berarti sering, dan 3 adalah selalu. Hasil tambah dari ke enam pertanyaan tersebut apabila ≥ 7 menandakan bahwa seseorang terkena GERD, dan apabila < 7 menandakan seseorang tidak terkena GERD (Jones, *et al.*, 2009 dalam Siahaan, dkk., 2017).

2. Pola Makan

Kuesioner pola makan yang digunakan ialah kuesioner yang digunakan pada dua penelitian terdahulu dengan sedikit perubahan (Ajjah, dkk., 2020; Esmailzadeh, *et al.*, 2013). Kuesioner pola makan terdiri dari 7 pertanyaan dan dinilai dari 2 domain, yaitu keteraturan makan dan jarak dari makan ke tidur, kedua domain ini dipilih karena pada penelitian sebelumnya oleh Esmailzadeh, *et al.* (2013) mendapatkan bahwa kedua domain tersebut yang berpengaruh terhadap kejadian GERD. Setiap pertanyaan diberikan skor mulai dari 1 hingga 4 dan skor akhir berkisar dari 1 hingga 28. Skor pola makan >14 dinyatakan sebagai pola makan baik. Jika skor total ≤ 14 maka dinyatakan sebagai pola makan buruk.

3. *Perceived Stress Scale* (PSS)

Perceived Stress Scale (PSS) merupakan kuesioner untuk mengetahui stres. Kuesioner ini terdiri dari 10 butir pertanyaan. Setiap butir

pertanyaan memiliki skala 0-4. Nilai 0 berarti tidak pernah, 1 berarti hampir tidak pernah, 2 kadang-kadang, 3 berarti sering, dan 4 berarti selalu. Hasil tambah dari 10 butir pertanyaan tersebut ialah stres ringan apabila 0-13, stres sedang apabila nilai 14-25, stres berat apabila nilai 26-40 (Cohen, *et al.*, 1983 dalam Werdani, 2020).

4. Perilaku Merokok

Klasifikasi perilaku merokok dilakukan dengan perhitungan menggunakan indeks brinkman, yaitu dengan mengalikan berapa batang rokok yang dihisap perhari dengan lama merokok. Pengklasifikasian dari hasil perkalian, yaitu 0-199 perokok ringan, 200-599 perokok sedang, >600 perokok berat (Amelia, dkk., 2016).

5. Konsumsi Kopi

Konsumsi kopi dinilai menggunakan kuesioner yang telah dipakai pada penelitian terdahulu. Kuesioner konsumsi kopi memiliki tujuh pertanyaan yang berisi mulai dari kuantitas minum kopi, hingga campuran di dalam kopi yang dikonsumsi (Patria, 2023).

6. Obesitas

Obesitas diukur dengan membagi berat badan dengan tinggi badan (BB/TB). Berat badan dihitung menggunakan timbangan, tinggi badan dihitung menggunakan *microtoise*.

7. Konsumsi Alkohol

Kuesioner konsumsi alkohol terdiri dari empat pertanyaan berisi apakah seorang tersebut peminum alkohol, jenis alkohol, jumlah alkohol yang dikonsumsi selama sebulan, dan jumlah alkohol yang dikonsumsi perhari. Setelah itu, konsumsi alkohol dimasukkan ke dalam rumus *standard drink* (volume alkohol yang dikonsumsi x persen alkohol x 0,8), satu *standard drink* setara dengan 14 gram alkohol murni (World Health Organization, 2021).

3.8 Uji Validitas dan Realibilitas

3.8.1 Uji Validitas

Validitas instrumen dinilai untuk mengetahui sejauh apa instrumen dapat tepat mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam kata lain, instrumen yang valid menandakan bahwa instrumen itu sudah teruji kebenaran serta ketepatannya dalam mengukur (Machali, 2021).

1. Kuesioner GERD-Q

Kuesioner GERD-Q versi bahasa Indonesia sebelumnya sudah pernah diuji validitas sebelumnya oleh (Siahaan, dkk., 2017) di tiga kota, yaitu Jakarta, Bandung, dan Surabaya. Seluruh pertanyaan di GERD-Q versi bahasa Indonesia telah tervalidasi dan memiliki nilai hitung lebih dari r tabel ($df=38$; $r=0,026$) yang menandakan bahwa seluruh pertanyaan memiliki validitas yang kuat.

2. Kuesioner Pola Makan

Kuesioner pola makan merupakan adopsi dari penelitian Esmailzadeh, *et al.* (2013). Uji validitas telah dilakukan oleh peneliti kepada 34 orang responden dan mendapatkan R hitung lebih dari r tabel dengan nilai signifikansi 0,036. Sehingga kuesioner pola makan dinyatakan valid.

3. Kuesioner *Perceived Stress Scale*

Kuesioner *Perceived Stress Scale* versi bahasa Indonesia sudah pernah diuji validitas sebelumnya oleh Werdani (2020) dan telah dinyatakan valid dengan nilai $r=0,042$.

4. Kuesioner Konsumsi Kopi

Kuesioner konsumsi kopi diambil dari penelitian Patria (2023) dan telah diuji validitas dengan nilai $r=0,043$.

3.8.2 Uji Realibilitas

Realibilitas sebuah instrumen menggambarkan bahwa sebuah instrumen tersebut memiliki konsistensi yang baik dalam pengukuran. Sebuah instrument memiliki realibilitas tinggi jika hasil dari instrument tersebut

memiliki hasil yang konsisten terhadap sesuatu yang diukurnya. Nilai *Cronbach's alpha* menggambarkan seberapa reliabel instrument tersebut. Nilai *Cronbach's alpha* kurang dari 0,500 dinyatakan tidak reliabel; 0,500-0,599 dinyatakan lemah; 0,600-0,699 masih dipertanyakan; 0,700-0,799 dinyatakan diterima; 0,800-0,899 dinyatakan baik; dan lebih atau sama dengan 0,900 dinyatakan sempurna (Machali, 2021).

1. Kuesioner GERD-Q

Kuesioner GERD-Q versi bahasa Indonesia memiliki nilai *Cronbach's alpha* di angka 0,834, maka realibilitas GERD-Q versi bahasa Indonesia dinyatakan baik (Siahaan, dkk., 2017).

2. Kuesioner pola makan

Kuesioner pola makan telah diuji realibilitas oleh peneliti, hasil dari uji realibilitas untuk kuesioner pola makan mendapat nilai *Cronbach's alpha* di angka 0,853. Maka realibilitas kuesioner pola makan dinyatakan reliabel dengan tingkat baik (Ajjah, dkk., 2020).

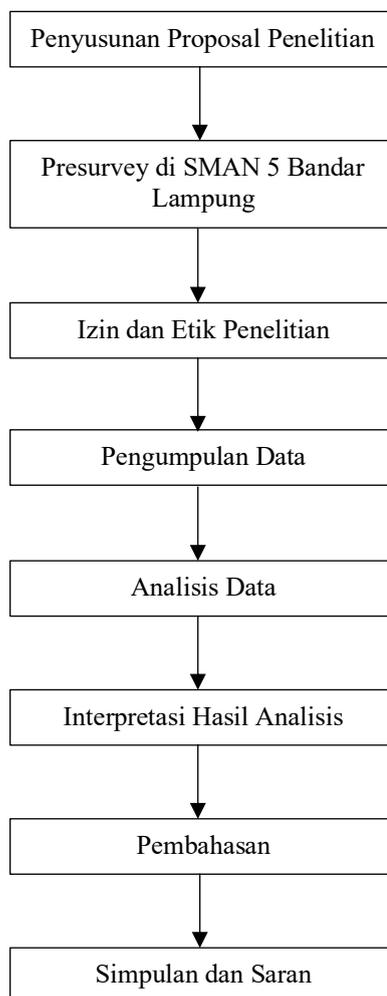
3. Kuesioner *Perceived Stress Scale*

Kuesioner *Perceived Stress Scale* versi bahasa Indonesia telah diuji realibilitas oleh Werdani (2020) dengan nilai *Cronbach's alpha* 0,950 maka kuesioner *Perceived Stress Scale* versi bahasa Indonesia dinyatakan reliabel dengan tingkat sempurna/sangat kuat.

4. Kuesioner Konsumsi Kopi

Kuesioner konsumsi kopi yang diambil dari penelitian Patria (2023) dinyatakan reliabel dengan nilai *Cronbach's alpha* 0,872.

3.9 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.10 Pengolahan Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 29. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel untuk mendukung tujuan penelitian. Langkah-langkah analisis data meliputi:

1. *Editing*: Memastikan data yang dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan penelitian.
2. *Coding*: Mengonversi data teks menjadi angka untuk memudahkan proses analisis.
3. *Entry*: Memasukkan data yang telah dikodekan ke dalam program komputer.

4. *Cleaning*: Memeriksa kembali data yang telah dimasukkan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan, serta memastikan kelengkapannya.
5. *Saving*: Menyimpan data untuk analisis lebih lanjut.

3.11 Analisis Data Penelitian

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah univariat dan bivariat

a. Analisis univariat

Analisis univariat melibatkan penyajian data menggunakan tabel distribusi frekuensi. Ini mencakup distribusi dari keseluruhan data yang diperoleh, baik dari variabel dependen maupun independen yang diteliti (Machali, 2021).

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menilai hubungan antara pola makan, perilaku merokok, stres, konsumsi kopi, obesitas, dan konsumsi alkohol dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung. Dalam penelitian ini digunakan uji *chi-square*. Uji *chi-square* digunakan untuk menentukan adanya korelasi antara variabel terkait (Machali, 2021).

3.12 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor registrasi 5270/UN26.18/PP.05.02.00/2024.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung ialah sebagai berikut:

1. Kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung tahun 2024: Sebanyak 93 siswa (31,7%) mengalami GERD, sementara 200 siswa lainnya (68,3%) tidak mengalami GERD.
2. Pola makan, perilaku merokok, stres, konsumsi kopi, obesitas, dan konsumsi alkohol pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung tahun 2024:
 - a. Sebanyak 203 siswa (69,3%) memiliki pola makan buruk, sedangkan 90 siswa (30,7%) memiliki pola makan baik.
 - b. Sebanyak 257 siswa (87,7%) tidak merokok, dan 36 siswa (12,3%) merokok ringan.
 - c. Sebanyak 27 siswa (9,2%) mengalami stres ringan, 186 siswa (63,5%) stres sedang, dan 80 siswa (27,3%) stres berat.
 - d. Sebanyak 212 siswa (72,4%) tidak mengonsumsi kopi, 58 siswa (19,8%) mengonsumsi kopi ringan, dan 23 siswa (7,8%) mengonsumsi kopi sedang.
 - e. Sebanyak 21 siswa (7,2%) mengalami obesitas, sementara 272 siswa (92,8%) tidak mengalami obesitas.

- f. Sebanyak 287 siswa (98%) tidak mengonsumsi alkohol, sementara 6 siswa (2%) mengonsumsi alkohol dengan tingkat ringan.
3. Hubungan antara pola makan, perilaku merokok, stres, konsumsi kopi, obesitas, dan konsumsi alkohol dengan kejadian GERD pada remaja di SMAN 5 Bandar Lampung tahun 2024:
 - a. Terdapat hubungan signifikan antara pola makan dengan kejadian GERD.
 - b. Tidak terdapat hubungan signifikan antara perilaku merokok dengan GERD.
 - c. Terdapat hubungan signifikan antara tingkat stres dengan kejadian GERD.
 - d. Terdapat hubungan signifikan antara konsumsi kopi dengan GERD.
 - e. Terdapat hubungan signifikan antara obesitas dengan GERD.
 - f. Tidak terdapat hubungan signifikan antara konsumsi alkohol dengan GERD.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan peneliti berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ialah:

1. Untuk Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, dapat menjadi sumber informasi dan referensi dalam mendalami Ilmu Pendidikan Dokter terutama di bidang Gastrointestinal. Hasil dari penelitian juga dapat dijadikan tambahan wawasan baru yang sebelumnya masih belum terdapat di literatur lain.
2. Untuk SMAN 5 Bandar Lampung, penelitian ini memberikan data dan informasi bagi pihak sekolah mengenai faktor-faktor risiko yang dapat meningkatkan kejadian GERD di kalangan siswa. Sekolah dapat mempertimbangkan untuk mengadakan program edukasi kesehatan yang berfokus pada pola makan sehat (makan teratur, tidak makan terlalu larut malam, memberikan jeda 1-3 jam setelah makan sebelum tidur, dan tidak berlebihan mengonsumsi makanan pedas), manajemen stres (manajemen amarah serta kecemasan), serta gaya hidup lain seperti merokok dan

konsumsi alkohol untuk mencegah kejadian GERD pada siswa. Program kesehatan ini dapat bekerja sama dengan instansi kesehatan setempat atau Fakultas Kedokteran Universitas Lampung untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam.

3. Bagi siswa, penelitian ini dapat memberikan wawasan kepada siswa mengenai pentingnya menjaga pola makan yang sehat (makan teratur, tidak makan terlalu larut malam, memberikan jeda 1-3 jam setelah makan sebelum tidur, dan tidak berlebihan mengonsumsi makanan pedas), mengelola stres dengan baik terutama manajemen amarah dan kecemasan, dan menghindari kebiasaan seperti konsumsi kopi, merokok, dan meminum alkohol, yang dapat meningkatkan risiko GERD.
4. Untuk peneliti, penelitian ini dapat menjadi wawasan baru dan juga referensi mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian GERD. penelitian ini juga menjawab seluruh pertanyaan yang dirumuskan dalam rumusan masalah sehingga memberikan kesimpulan yang menyeluruh mengenai hubungan antara faktor-faktor seperti diet, stres, konsumsi kopi, dan obesitas dengan kejadian GERD.
5. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memilih populasi yang lebih luas. Dengan hal ini, hasil penelitian akan lebih signifikan di masyarakat luas karena sampel yang didapat nantinya akan lebih beragam. Metode penelitian juga dapat dikembangkan seperti menggunakan teknik wawancara untuk mengetahui faktor yang lebih detail mengenai setiap variabelnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiansyah M, Muniroh L, Putri Maharani F. 2024. Coffee Consumption Habits and The Level of Iron Adequacy with Anemia in Adolescent Girls. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* .34(3): 504–12.
- Ajjah BFF, Mamfaluti T, Putra TRI. 2020. Hubungan Pola Makan Dengan Terjadinya Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). *Journal Of Nutrition College* .9(3): 169–79.
- Alamsyah A. 2017. Determinan Perilaku Merokok Pada Remaja. *Jurnal Endurance* .2(1): 25–30.
- Amalia SNI, Octaria YC, Maryusman T, Imrar IF. 2023. The Associations Between Social Media Use with Eating Behavior, Physical Activity, and Nutrition Status among Adolescents in DKI Jakarta. *Amerta Nutrition* .7(2): 193–8.
- Amelia R, Nasrul E, Basyar M. 2016. Hubungan Derajat Merokok Berdasarkan Indeks Brinkman dengan Kadar Hemoglobin. *Jurnal Kesehatan Andalas* .5(3): 619–24.
- Anriyani F, Syafei A, Dewi NS. 2024. Determinan Kejadian Obesitas Pada Remaja. *Journal Of Social Science Research* .4(3): 17154–71.
- Apovian CM. 2014. Obesity: Definition, Comorbidities, Causes, and Burden
- Arivan R, Deepanjali S. 2018. Prevalence and risk factors of gastro-esophageal reflux disease among undergraduate medical students from a southern Indian medical school: A cross-sectional study. *BMC Research Notes* .11(1): 448–53.
- Artanti D, Hegar B, Kaswandani N, Soedjatmiko, Prayitno A, Devaera Y, *et al.* 2019. The gastroesophageal reflux disease questionnaire in adolescents: What is the best cutoff score? *Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition* .22(4): 341–9.
- Awadalla NJ. 2019. Personal, academic and stress correlates of gastroesophageal reflux disease among college students in southwestern Saudi Arabia: A cross-section study. *Annals of Medicine and Surgery* .47: 61–5.

- Carabotti M, Scirocco A, Antonietta Maselli M, Severi C. 2015. The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. *Annals of Gastroenterology* .28(2): 203–9.
- Cena H, Calder PC. 2020. Defining A Healthy Diet: Evidence For The Role Of Contemporary Dietary Patterns In Health And Disease. *Nutrients* .12(334): 1–15.
- Chandana SC, Kumar Maurya N. 2020. Nutritional influences on hormonal homeostasis: Exploring mechanisms and implications. *International Journal of Food Science and Nutrition* .9(2): 1–5.
- Chang CM, Corey CG, Rostron BL, Apelberg BJ. 2015. Systematic review of cigar smoking and all cause and smoking related mortality. *BMC Public Health* .15(1): 390–405.
- Chang P, Friedenberg F. 2014. Obesity and GERD. *Gastroenterology Clinics of North America* .43(1): 161–73.
- Chang YM, El-Zaatari M, Kao JY. 2014. Does stress induce bowel dysfunction? Expert Review of Gastroenterology and Hepatology .8(6): 583–5.
- Chen J, Brady P. 2019. Gastroesophageal Reflux Disease: Pathophysiology, Diagnosis, And Treatment. *Gastroenterology Nursing* .42(1): 20–8.
- Chhabra P, Ingole N. 2022. Gastroesophageal Reflux Disease (GERD): Highlighting Diagnosis, Treatment, and Lifestyle Changes. *Cureus* .14(8): 22–30.
- Chu P-C, Su M-H, Yang H-J, Kuo P-H. 2015. The associations among unhealthy eating habits, bad eating experiences and depression in Taiwanese youths. *Taiwan J Public Health* .34(3): 253–67.
- Clarrett DM, Hachem C. 2018. Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). *Science of Medicine* .115(3): 214–8.
- Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. 1983. A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior* .24(4): 385.
- Corona G, Sansone A, Pallotti F, Ferlin A, Pivonello R, Isidori AM, *et al.* 2020. People Smoke For Nicotine, But Lose Sexual And Reproductive Health For Tar: A Narrative Review On The Effect Of Cigarette Smoking On Male Sexuality And Reproduction. *Journal of Endocrinological Investigation* .43(10): 1391–408.
- Costanzo LS. 2021. Costanzo Physiology. In: Edisi 7. Amsterdam: Elsevier. pp. 331–75
- de Mejia EG, Ramirez-Mares MV. 2014. Impact Of Caffeine And Coffee On Our Health. *Trends in Endocrinology and Metabolism* .25(10): 489–92.

- Dorey A, Scheerlinck P, Nguyen H, Albertson T. 2020. Acute and Chronic Carbon Monoxide Toxicity from Tobacco Smoking. *Military Medicine* .185(1–2): 61–7.
- Dorland N. 2020. Kamus Saku Kedokteran Dorland. In: Edisi 33. Jakarta: EGC. p. 720
- Dwigint S. 2015. Hubungan Pola Makan Terhadap Sindrom Dispepsia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Enriquez JP, Archila-Godinez JC. 2022. Social and cultural influences on food choices: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* .62(13): 3698–704.
- Eroschenko VP. 2017. DiFiore’s Atlas of Histology With Functional Correlations. In: Edisi 12. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. pp. 166–75
- Esmailzadeh A, Keshteli AH, Feizi A, Zaribaf F, Feinle-Bisset C, Adibi P. 2013. Patterns of Diet-related Practices and Prevalence of Gastro-esophageal Reflux Disease. *Neurogastroenterology & Motility* .25(10): 831–40.
- Faiqotul Ulya S, Sukestiyarno Y, Hendikawati P, Juli D. 2018. Analisis Prediksi Quick Count Dengan Metode Stratified Random Sampling dan Estimasi Confidence Interval Menggunakan Metode Maksimum Likelihood. *UNNES Journal of Mathematics* .7(1): 108–19.
- Filiberti RA, Fontana V, De Ceglie A, Bianchi S, Grossi E, Della Casa D, *et al.* 2017. Alcohol consumption pattern and risk of Barrett’s oesophagus and erosive oesophagitis: an Italian case–control study. *British Journal of Nutrition* .117(8): 1151–61.
- Firdaus M, Fikri A, Alim JA, Hainul Z, Wulandari P, Putra ZH. 2024. Determinan Perilaku Merokok pada Remaja Sekolah di Indonesia. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* .4(2): 270–82.
- Fitch AK, Bays HE. 2022. Obesity definition, diagnosis, bias, standard operating procedures (SOPs), and telehealth: An Obesity Medicine Association (OMA) Clinical Practice Statement (CPS) 2022. *Obesity Pillars* .1: 1–22.
- Fuadillah A, Muzarofatus Sholikhah D, Novri Supriatiningrum D. 2023. Hubungan Pola Makan dan GERD Terhadap Status Gizi Mahasiswa Tingkat II Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik. *Ghidza Media Journal* .5(1): 1–15.
- Fuchs KH, Lee AM, Breithaupt W, Varga G, Babic B, Horgan S. 2021. Pathophysiology Of Gastroesophageal Reflux Disease-Which Factors Are Important? *Translational Gastroenterology and Hepatology* .6(53): 1–10.

- Gartner LP, Hiatt JL. 2022. Gartner & Hiatt's Atlas and Text of Histology 8th Edition. In: Edisi 8. Netherlands: Wolters Kluwer. pp. 241–50
- Gee J, Prasad K, Slayford S, Gray A, Nother K, Cunningham A, *et al.* 2018. Assessment of tobacco heating product THP1.0. Part 8: Study to determine puffing topography, mouth level exposure and consumption among Japanese users. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* .93: 84–91.
- Goniewicz ML, Knysak J, Gawron M, Kosmider L, Sobczak A, Kurek J, *et al.* 2014. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. *Tobacco Control* .23(2): 133–9.
- Gozali TO, Saraswati MR. 2017. Hubungan obesitas pada orangtua dengan terjadinya obesitas pada anak remaja SMA di Kota Denpasar, Provinsi Bali. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana* .1: 22–9.
- Grad S, Abenavoli L, Dumitrascu D. 2016. The Effect of Alcohol on Gastrointestinal Motility. *Reviews on Recent Clinical Trials* .11(3): 191–5.
- Hafiza D, Utami A, Niriyah S. 2020. Hubungan Pola Makan Dengan Status Gizi Pada Remaja SMP YLPI Pekanbaru. *Jurnal Medika Utama* .2(1): 332–42.
- Helmi IM. 2021. Association Between Obesity And Incidence Of Gastroesophageal Reflux Disease (Gerd) At RSUP Dr. M. Djamil Padang. Padang: Universitas Andalas.
- Hruby A, Hu FB. 2015. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics* .33(7): 673–89.
- Ihara S, Sakitani K, Fujiwara H, Codipilly DC, Kennedy K, Plevak M, *et al.* 2019. The Association Between Cigarette Smoking and Gastroesophageal Reflux Disease in Japan: Analysis of Symptoms and Endoscopic Findings External Validation of the Progression in Barrett's Score in a Prospective Multicenter BE Cohort Esophageal Body Dysfunction in Patients With Esophagogastric Junction Outflow Obstruction: A Potential Flaw in the Chicago Classification. *The American Journal of Gastroenterology* .1(5): 414–6.
- Iriondo-DeHond A, Uranga JA, del Castillo MD, Abalo R. 2020. Effects of Coffee and Its Components on the Gastrointestinal Tract and the Brain–Gut Axis. *Nutrients* .13(1): 88–120.
- Islami SN, Yanti R, Hariati NW. 2023. Screen Time dan Aktivitas Fisik dengan Asupan Energi Pada Remaja Obesitas. *Jurnal Keperawatan Profesional* .4(2): 88–95.
- Jones R, Junghard O, Dent J, Vakil N, Halling K, Wernersson B, *et al.* 2009. Development of the GerdQ, a tool for the diagnosis and management of gastro-oesophageal reflux disease in primary care. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics* .30(10): 1030–8.

- Kahrilas PJ. 2003. GERD Pathogenesis, Pathophysiology, and Clinical Manifestations. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* .70(5): 4–19.
- Katzung BG, Vanderah TW, Trevor AJ. 2022. *Katzung's Basic Pharmacology*, Edisi 14. New York: McGraw Hill.
- Kementerian Kesehatan. 2013. Permenkes Nomor 28 Tahun 2013
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. RISKESDAS 2018. Indonesia.
- Lallai V, Chen YC, Roybal MM, Kotha ER, Fowler JP, Staben A, *et al.* 2021. Nicotine E-Cigarette Vapor Inhalation And Self-Administration In A Rodent Model: Sex- And Nicotine Delivery-Specific Effects On Metabolism And Behavior. *Addiction Biology* .26(6): 1–13.
- Lantyan RC, Husodo T, Handayani N. 2020. Factors That Are Related To Adolescent Behavior Of Alcohol Consumption In State High School Students In The Region Of Boja District. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* .8(1): 1–8.
- Li Q, Duan H, Wang Q, Dong P, Zhou X, Sun K, *et al.* 2024. Analyzing the correlation between gastroesophageal reflux disease and anxiety and depression based on ordered logistic regression. *Scientific Reports* .14(1): 1–11.
- Locke AE, Kahali B, Berndt SI, Justice AE, Pers TH, Day FR, *et al.* 2015. Genetic studies of body mass index yield new insights for obesity biology. *Nature* .518(7538): 197–206.
- Lukita Sari D, Widiani E, Mardiana Trishinta S. 2019. Hubungan Pola Pikir Pesimisme dengan Resiko Depresi Pada Remaja. *Nursing News* .4(1): 88–99.
- Machali I. 2021. *Metode Penelitian Kuantitatif (Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan dan Analisis dalam Penelitian Kuantitatif)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Mahadevan V. 2020. *Anatomy of the oesophagus. Surgery (Oxford)* .38(11): 677–82.
- Makawekes MT, Kalangi SJR, Pasiak TF. 2016. Perbandingan Kadar Hemoglobin Pada Pria Perokok dan Non Perokok. *Jurnal e-Biomedik (eBm)* .4(1): 182–7.
- Manning MA, Shafa S, Mehrotra AK, Grenier RE, Levy AD. 2020. Role Of Multimodality Imaging In Gastroesophageal Reflux Disease And Its Complications, With Clinical And Pathologic Correlation. *Radiographics* .40(1): 44–71.
- Menezes MA, Herbella FAM. 2017. Pathophysiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *World Journal of Surgery* .41(7): 1666–71.

- Menteri Perdagangan Republik Indonesia. 2019. Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2019
- Merino MD, Vallellano MD, Oliver C, Mateo I. 2021. What makes one feel eustress or distress in quarantine? An analysis from conservation of resources (COR) theory. *British Journal of Health Psychology* .26(2): 606–23.
- Mizia S, Felińczak A, Włodarek D, Syrkiewicz-Świtała M. 2021. Evaluation of Eating Habits and Their Impact on Health among Adolescents and Young Adults: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* .18(8): 3996–4000.
- Münzel T, Hahad O, Kuntic M, Keaney JF, Deanfield JE, Daiber A. 2020. Effects Of Tobacco Cigarettes, E-Cigarettes, And Waterpipe Smoking On Endothelial Function And Clinical Outcomes. *European Heart Journal* .41(41): 4057–70.
- Nadi B, Siagian IF, Girsang E. 2022. Identification Of Drug Use in Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) Patients In Outstanding Installation Royal Prima Hospital. *Journal Health and Science ; Gorontalo Journal Health & Science Community* .6: 187–201.
- Nadia R. 2020. Habit “Nongkrong” Di Kafe Pada Remaja (Studi Deskriptif Pada Remaja SMA Negeri 1 Medan). Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Neuhouser ML. 2019. The Importance Of Healthy Dietary Patterns In Chronic Disease Prevention. *Nutrition Research* .70(2): 3–6.
- Nichter Mimi, Padmawati S, Danardono M, Ng N, Prabandari Y, Nichter Mark. 2016. Reading culture from tobacco advertisements in Indonesia. *Tobacco Control* .18(2): 98–107.
- Nirwan JS, Hasan SS, Babar Z-U-D, Conway BR, Ghori MU. 2020. Global Prevalence and Risk Factors of Gastro-oesophageal Reflux Disease (GORD): Systematic Review with Meta-analysis. *Scientific Reports* .10(5814): 1–10.
- Novitasari Y. 2024. Correlation between Eating Frequency, Coffee and Tea Consumption with the Incidence of Gastritis at the Jenggawah Jember Community Health Center. Jember: Universitas Jember.
- Ohlsson B. 2017. The role of smoking and alcohol behaviour in management of functional gastrointestinal disorders. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* .31(5): 545–52.
- Paquet C. 2019. Environmental Influences on Food Behaviour. *International Journal of Environmental Research and Public Health* .16(15): 2763.
- Parasa S, Sharma P. 2013. Complications of Gastro-Esophageal Reflux Disease. *Best Practice and Research: Clinical Gastroenterology* .27(3): 433–42.

- Patria AC. 2023. Hubungan Antara Konsumsi Kopi dan Merokok Terhadap Kejadian Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) pada Mahasiswa Preklinik Angkatan 2019-2021 Fakultas Kedokteran Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Permadi RA, Sayekti WD, Abidin Z. 2022. Analisis Preferensi Konsumen Kedai Kopi Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis* .10(1): 132–8.
- Pertiwi RW. 2019. Hubungan antara kebiasaan merokok dan penyakit refluks gastroesofageal pada usia 18-60 tahun. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Prasetyo YB, Wardoyo SSI, Laksono AD, Dewi YS, Huriah T. 2022. Determinant Factors of Alcohol Consumption Among Indonesian Adolescents Through Parents' Attention: Findings from a National Survey. *Florence Nightingale Journal of Nursing* .30(3): 238–44.
- Puspitasari A, Sukmagautama C, Augusthina A, Sari A, Hermawati BD. 2024. The Relationship Between Stress and Eating Habits and the Occurrence of GERD in Medical Students. *Smart Medical Journal* .7(2): 73–81.
- R Hartoyo FZ, Tandarto K, Sidharta V, Tenggara R. 2022. The Association Between Coffee Consumption and Gastroesophageal Reflux Disease. *The Indonesian Journal of Gastroenterology, Hepatology and Digestive Endoscopy* .23(1): 62–83.
- Roza BV, Nastiti D. 2024. The Correlation between Self-Efficacy and Academic Stress in Class 12 Senior High School Students X at Malang. *Jurnal Afeksi* .3(1): 78–88.
- Sakti PT, Mustika S. 2022. Analisis Faktor Risiko Gastro-Esophageal Reflux Disease di Era Pandemi COVID-19 pada Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Spesialis Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia* .9(3): 164–70.
- Saputri RK, Lilfitriyani H. 2021. Hubungan Konsumsi Minuman Ringan dan Kopi dengan Kejadian Hipertensi Remaja. *Jurnal Medika Cendikia* .7(2): 108–17.
- Saraswati A, Gariato E. 2018. Hubungan antara Konsumsi Kopi dengan Gejala Gastroesophageal Reflux Disease (GERD). *Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal* .1(3): 177–84.
- Schunke M, Schulte E, Schumache U, Cass WA, Zeberg H, Voll M, *et al.* 2021. *Thieme Atlas Of Anatomy, Edisi 3*. Jakarta: EGC.
- Setiawati RA. 2022. Hubungan Derajat Merokok dengan Kejadian Penyakit Refluks Gastroesofageal pada Mahasiswa Universitas Sebelas Maret. Solo: Universitas Sebelas Maret.
- Setyaningrum TH. 2021. Hubungan Antara Jenis, Porsi Dan Frekuensi Makan Dengan Gejala Gerd Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas

- Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Tahun 2020. Jakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
- Shahsavarani AM, Azad E, Abadi M, Kalkhoran MH. 2015. Stress: Facts and Theories through Literature Review. *International Journal of Medical Reviews* .2(2): 230–41.
- Shalahuddin I. 2018. Hubungan Pola Makan Dengan Gastritis Pada Remaja Di Sekolah Menengah Kejuruan YBKP3 Garut. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi* .18(1): 33–44.
- Sharma A, Sharma PK, Puri P. 2018. Prevalence And The Risk Factors Of Gastro-Esophageal Reflux Disease In Medical Students. *Medical Journal Armed Forces India* .74(3): 250–4.
- Sharma J, Nagar L, Professor A, Management H. 2020. Analysis Of Psychological Factors For Food Choice & Eating Behaviour-A Review. *International Journal of Research and Analytical Reviews* 25–31.
- Sherwood L. 2016. *Human Physiology: From Cells to Systems*. In: Edisi 9. Boston: Cengage Learning. pp. 557–62
- Shobbriti AP, Wibisono A, Faridah I. 2023. Hubungan Pola Asuh Orang Tua Terhadap Tingkat Stres Pada Anak Usia Remaja Di SMAN 6 Kota Tangerang. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu* .1: 125–7.
- Siahaan LA, Syam Ari F, Simadibrata M, Setiati S, Syam Ari Fahrial. 2017. The Validity and Reliability Test of the Indonesian Version of Gastroesophageal Reflux Disease Quality of Life (GERD-QOL) Questionnaire. *Acta Med Indonesia* .49(1): 3–9.
- Singh S, Mittal VK, Singh Bhullar J, Kapadia RN. 2022. *The Stomach*
- Sutjiato M, Kandou GD, Tucunan AAT. 2015. Hubungan Faktor Internal dan Eksternal dengan Tingkat Stress pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. *JIKMU* .5(1): 30–42.
- Syafrullah H, Rokayah C, Nurdini R. 2017. Hubungan Kepercayaan Diri Dengan Tingkat Kecemasan Pada Mahasiswa Kelas Alih Transfer Program Sarjana Keperawatan. *Jurnal Keperawatan Jiwa* .5(2): 72–6.
- Syam AF, Hapsari PF, Makmun D. 2016. The Prevalence and Risk Factors of GERD among Indonesian Medical Doctors. *Makara Journal of Health Research* .20(2): 35–40.
- Tack J, Pandolfino JE. 2018. Pathophysiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology* .154(2): 277–88.

- Tantri A, Fajat NA, Utama F. 2018. Hubungan Persepsi Terhadap Peringatan Bahaya Merokok Pada Kemasan Rokok Dengan Perilaku Merokok Pada Remaja Laki-Laki Di Kota Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* .9(1): 74–82.
- Tarigan R, Pratomo B. 2019. Analisis Faktor Risiko Gastroesophageal Refluks di RSUD Saiful Anwar Malang. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia* .6(2): 78–81.
- The GBD 2015 Obesity Collaborators. 2017. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *New England Journal of Medicine* .377(1): 13–27.
- Tomiyama AJ. 2019. Stress and Obesity. *Annual Review of Psychology* .70: 703–18.
- Vaishnav B, Bamanikar A, Maske P, Reddy A, Dasgupta S. 2017. Gastroesophageal reflux disease and its association with body mass index: Clinical and endoscopic study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* .11(4): 192–6.
- Vărșa RG, Ciobanu AM, Cimpoia-raptis BA, Gică C, Botezatu R, Gică N, *et al.* 2021. Gastroesophageal reflux disease in pregnancy. *Romanian Journal of Medical Practice* .16(3): 28–31.
- Watanabe Y, Fujiwara Y, Shiba M, Watanabe T, Tominaga K, Oshitani N, *et al.* 2015. Cigarette smoking and alcohol consumption associated with gastroesophageal reflux disease in Japanese men. *Scandinavian Journal of Gastroenterology* .38(8): 807–11.
- Wei T-Y, Hsueh P-H, Wen S-H, Chen C-L, Wang C-C. 2019. The Role of Tea and Coffee in the Development of Gastroesophageal Reflux Disease. *Tzu Chi Medical Journal* .31(3): 169.
- Werdani Y. 2020. Pengaruh Tingkat Stres Terhadap Mekanisme Koping Pasien Kanker Berbasis Manajemen Terapi Kanker. *Care:Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan* .8(3): 346–60.
- World Health Organization (WHO). 2021. Fourth edition WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025
- Wu Y, Zhou L, Zhang X, Yang X, Niedermann G, Xue J. 2022. Psychological Distress And Eustress In Cancer And Cancer Treatment: Advances And Perspectives. *Science Advance* .8(47): 1–16.
- Yamasaki T, Hemond C, Eisa M, Ganocy S, Fass R. 2018. The changing epidemiology of gastroesophageal reflux disease: Are patients getting younger? *Journal of Neurogastroenterology and Motility* .24(4): 559–69.
- Zhao C, Xie Y, Zhou X, Zhang Q, Wang N. 2020. The Effect Of Different Tobacco Tar Levels On DNA Damage In Cigarette Smoking Subjects. *Toxicology Research* .9(3): 302–7.