

PENYAKIT SISTEM PENCERNAAN

Penulis : dr. Jumaini Andriana Sihombing, M.Pd.Ked |
Ns. Zulaika Harissya, S.Kep., M.Kep | dr.
Chrispian Oktafbipian Mamudi, SpPD-KPMK,
FINASIM | dr. Frisca Angreni, M.Biomed | dr.
Marcel Antoni, M.Biomed | dr. Roland
Helmizar, Sp.PD | dr. Meta Zulyati Oktora,
Sp.PA, M.Biomed | dr. Nurwiyeni, SpPA.,
MBiomed | Asep Badrujamaludin, BN., MN.,
RN | apt. Arief Azis, S.Si., M.Kes | dr. Marliana
Nurprilinda, SpPA, MH.Kes, FISQua | Dr. dr.
Patricia Diana Prasetyo, M.Si. Med, SpPA |
Nurchalisah Rustan M, S.TP., M.Sc | dr. Fitri
Aidani Ulfa Hrp, MKM

Editor : Dr. dr. Asriati, M.Kes
dr. Arimaswati, M.Sc

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Meuthia Rahmi Ramadani

ISBN : 978-634-221-720-7

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, MEI 2025**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2025

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

BAB 4

PENYAKIT REFLUKS GASTROESOFAGEAL (GERD)

dr. Frisca Angreni, M.Biomed

A. Pendahuluan

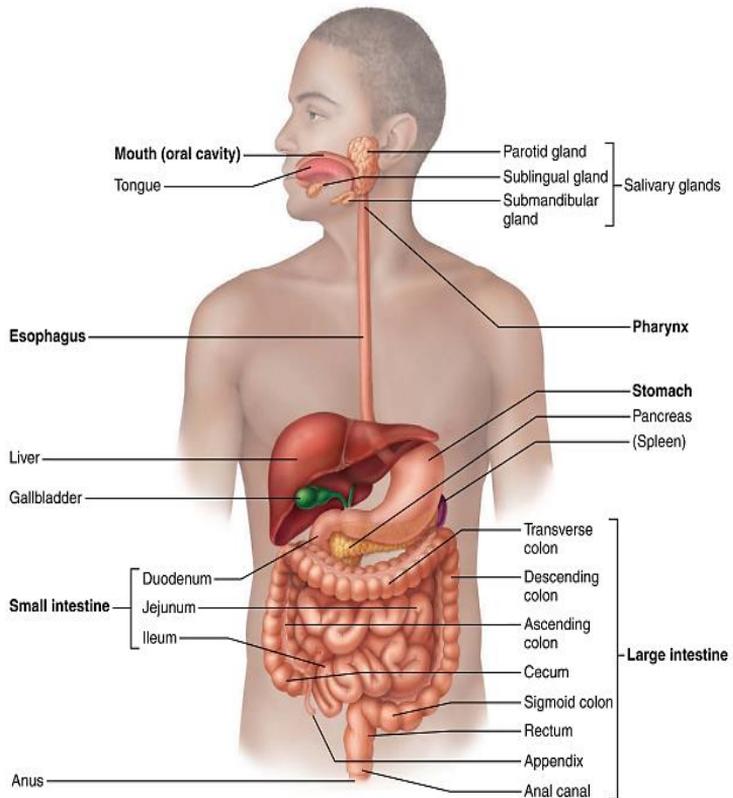
Gastroesophageal reflux disease (GERD) adalah gangguan pada sistem gastrointestinal yang paling sering terjadi dan menyerang jutaan orang di seluruh dunia. Di amerika GERD merupakan gangguan sistem pencernaan yang menimbulkan pengeluaran tahunan negara yang besar karena pengobatan yang diberikan. (Kroner, 2021). Menurut Konsensus Nasional Penatalaksanaan Penyakit Gastroesofageal tahun 2013, GERD diartikan sebagai gangguan pencernaan berupa refluks cairan gaster berulang ke dalam esofagus sehingga menimbulkan gejala dan dapat menyebabkan komplikasi. (Saputera, 2017). Gejala GERD bervariasi, tetapi paling banyak pasien mengeluhkan nyeri ulu hati (*heart burn*) dan merasakan regurgitasi. Gejala dapat juga terjadi secara atipikal dengan keluhan di luar esofagus seperti nyeri dada, erosi gigi, batuk kronis, faringitis, atau sesak (asma). (Atunes, 20225). Bab ini akan membahas seluruh hal tentang GERD.

B. Anatomi dan Fisiologi Esophagus

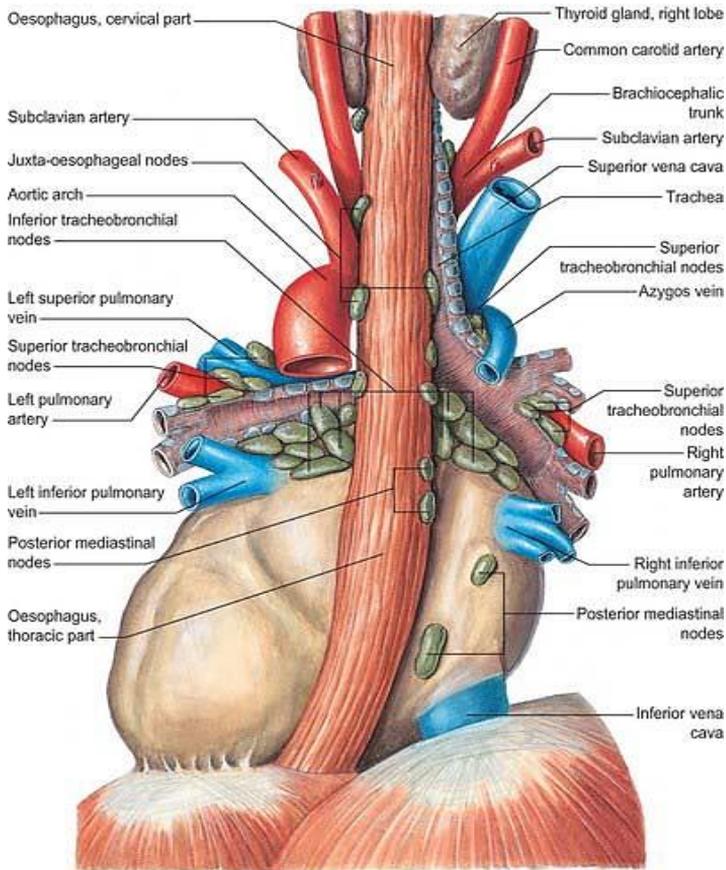
1. Anatomi Esofagus

Esofagus adalah organ berbentuk tabung muskularis yang mendorong makanan yang ditelan dari faring menuju gaster. Lumen esofagus mengempis saat kosong. Esofagus dimulai sebagai kelanjutan dari faring di bagian tengah leher

dan turun di dalam cavum thoraks (Marieb, 2012). Esofagus berjalan di regio thorax, posterior terhadap trachea dan COR. Posisinya anterior terhadap columna vertebralis dan nantinya akan berjalan turun menembus diafragma untuk berjalan menuju lambung (Gambar 4.1). Esofagus dibagi menjadi tiga bagian yaitu esofagus pars cervicalis, esofagus pars thoracalis, dan esofagus pars abdominalis (ketika esofagus menembus diafragma) untuk masuk ke rongga thoraks. (Chaudhry, 2025)

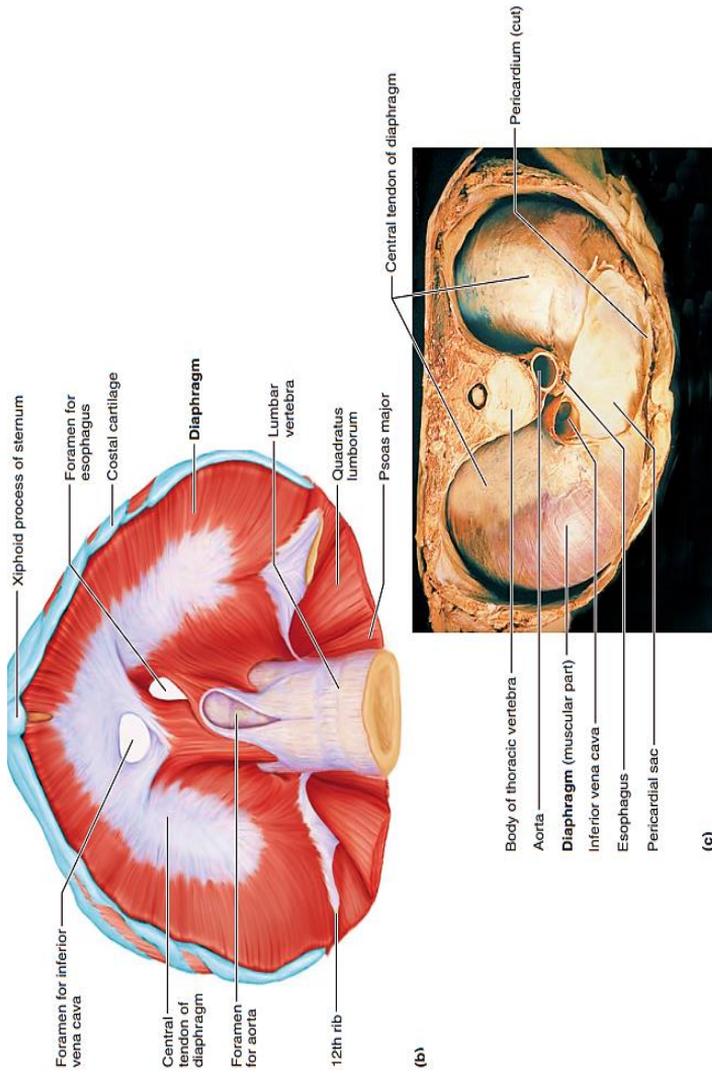


Gambar 4.1 Anatomi sistem pencernaan (Marieb, 2012)

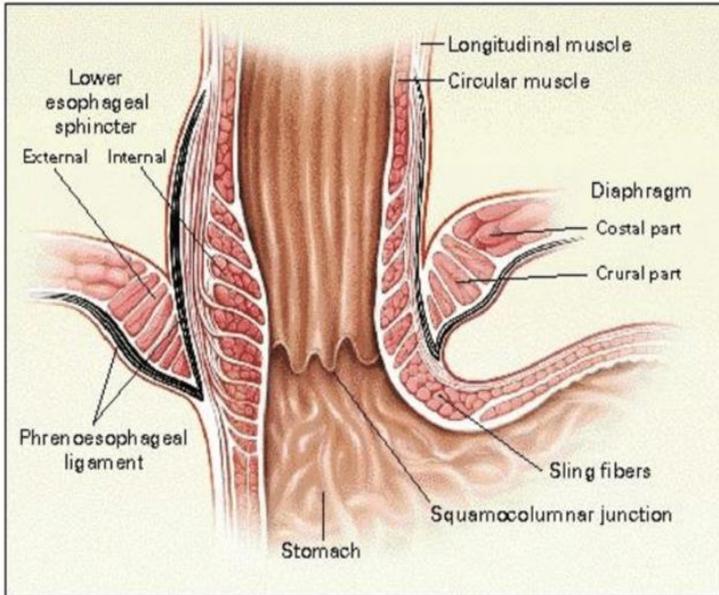


Gambar 4.2 Anatomi Esofagus
(Waschke, 2018)

Esofagus melewati hiatus (lubang) esofagus di diafragma untuk memasuki abdomen (Gambar 4.2 dan 4.3) setinggi vertebrae thorakal x. Esofagus pars abdominalis memiliki panjang hanya sekitar 2 cm, bergabung dengan lambung di orifisium cardiaca, tempat sphincter cardiaca bekerja untuk menutup lumen dan mencegah regurgitasi cairan lambung yang asam ke dalam esofagus. Bagian tepi hiatus esofagus juga membantu mencegah regurgitasi. (Marieb, 2012)



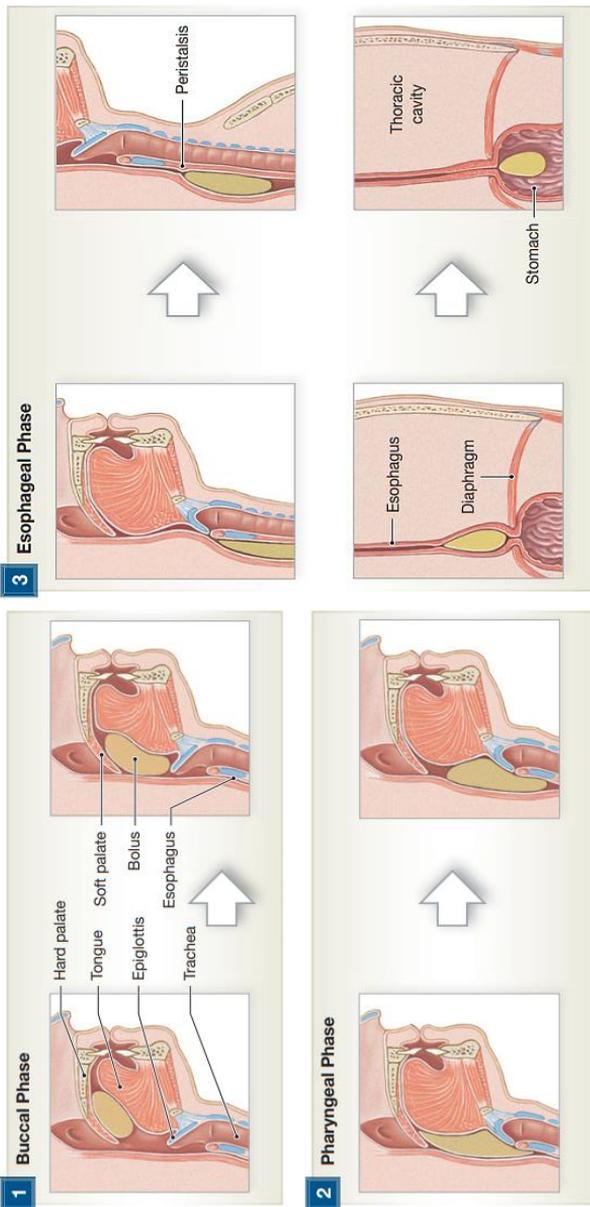
Gambar 4.3 Esofagus menembus diafragma membentuk lubang (hiatus esofagus) (Marrie, 2012)



Gambar 4.4 Gambaran diafragma crural dan Sphicter esofagus distal.
(Stephanovic, 2021)

Dalam sistem pencernaan, terdapat sfingter esofagus distal atau *lower sphincter esophagus (les)* dan diafragma crural untuk mencegah isi lambung tidak kembali (refluks) ke dalam esofagus (Gambar 4.4). Les bertugas menjaga tekanan tonus esofagus yang lebih besar dibandingkan dengan tekanan yang dihasilkan lambung saat berkontraksi ketika pencernaan dimulai dan mendorong isi lambung masuk ke dalam duodenum. Diafragma crural merupakan mekanisme eksternal untuk mencegah adanya refluks ke dalam esofagus. (stephanovic, 2021)

2. Fisiologi Menelan



Gambar 4.5 Proses menelan makanan.
(Martini, 2018)

Proses menelan mempunyai empat fase yaitu fase bukal, fase pharyngeal, fase esofageal, dan diakhiri oleh fase bolus memasuki gaster (Gambar 4.5) Pada fase bukal makanan masuk ke dalam mulut terjadi penekanan terhadap langit-langit keras (palatum durum), retraksi lidah selanjutnya memaksa bolus masuk ke orofaring dan membantu mengangkat langit-langit lunak (palatum mole), sehingga menutup nasofaring. Begitu bolus masuk ke orofaring, respons refleksi dimulai dan bolus dipindahkan ke gaster. Fase faring dimulai saat bolus bersentuhan dengan lengkung palatoglossal dan palatofaringeal serta dinding faring posterior. Elevasi laring dan pelipatan epiglottis mengarahkan bolus melewati glotis yang tertutup. Pada saat yang sama, uvula dan langit-langit lunak menghalangi jalan kembali ke nasofaring. Fase esofageal dimulai saat kontraksi otot faring memaksa bolus melewati pintu masuk ke esofagus. Begitu berada di esofagus, bolus didorong ke arah lambung oleh gelombang peristaltik. Pendekatan bolus memicu pembukaan sfingter esofagus bagian bawah. Bolus kemudian berlanjut ke lambung. (Martini, 2012).

C. Patofisiologi

GERD adalah penyakit sistem pencernaan kronis yang terjadi karena regurgitasi isi lambung ke dalam esofagus. GERD disebabkan oleh berbagai macam sebab, yaitu dapat terjadi secara intrinsik, struktural ataupun keduanya. Kedua hal tersebut menimbulkan *esofagogastric junction* terganggu sehingga menyebabkan refluks HCl (asam lambung) ke esofagus. (Atunes, 2025). Selain *esofagogastric junction* yang terganggu terdapat pula gangguan pada barier antirefluks berupa LES dan Diafragma crural, serta pembersihan esofagus yang terganggu dan perubahan mukosa esofagus. GERD dapat diawali dari munculnya esofagitis ketika asam lambung yang masuk ke esofagus memicu pelepasan sitokin dan kemokin yang membuat sel-sel radang tertarik sehingga menyebabkan gejala-gejala GERD. Hal lain yang juga turut berperan dalam pembentukan

GERD adalah menurunnya produksi air liur, produksi saliva yang menurun, pengosongan lambung yang melambat, dan terjadinya hipersensitifitas esofagus. (Katz, 2022). Patogenesis GERD dan perkembangan komplikasi seperti esofagus Barrett dimediasi oleh sitokin akibat cedera kimia. Esofagitis refluks mengaktifkan faktor yang diinduksi oleh *Hypoxia-inducible factor 2 alpha* (HIF)-2 alfa dan penambah rantai ringan faktor nuklir kappa dari sel B yang aktif, menyebabkan peningkatan kadar sitokin pro-inflamasi dan migrasi sel inflamasi, terutama sel T, dan kerusakan pada esofagus. (Azer, 2025)

D. Etiologi

Banyak ahli meneliti penyebab dari GERD. Beberapa penyebab dari GERD adalah sebagai berikut:

1. Hernia Hiatus

Terdapat pendapat bahwa kelainan anatomi seperti adanya hernia hiatus pasien dengan obesitas dikaitkan dengan tingginya risiko munculnya gejala GERD. (Atunes, 2025). Hernia hiatus dapat merusak sinkronisasi antara diafragma crural dan fungsi LES sehingga resiko refluks meningkat saat menelan karena relaksasi LES. (Azer, 2025)

2. Peningkatan Tekanan Intra Abdominal

Teori lain mengatakan relaksasi LES secara sementara mengakibatkan regurgitasi isi lambung dan asam empedu ke dalam esofagus (Gambar 4.6). Pada gambar 4.6 tampak LES gagal untuk melindungi esofagus dari regurgitasi cairan gaster. Hal semacam ini terjadi pada pasien dengan peningkatan tekanan intra abdominal seperti penderita asites dan wanita hamil. (Azer, 2025)

3. Banyaknya Lemak di Dalam Abdomen

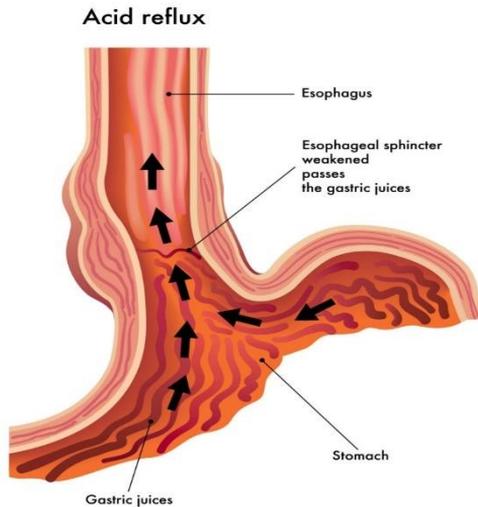
Bertambahnya lemak di dalam rongga abdomen dapat menyebabkan bertambahnya tekanan pada esofagus dan lambung dan meningkatnya fase relaksasi LES yang berakibat masuknya isi lambung ke dalam esofagus. (Azer, 2025)

4. Mekanisme Pertahanan Fisiologis yang Terganggu

Gangguan pengaturan peristaltik pada esofagus dapat menyebabkan pembersihan asam dari esofagus bagian bawah menjadi tidak efektif. (Azer, 2025)

5. Gangguan Produksi Saliva

Dengan menurunnya produksi saliva maka proses penetralan dari refluks asam lambung terganggu. (Azer, 2025)



Gambar 4.6 Gambaran patofisiologi dari GERD.
(Lemperle, 2019)

E. Faktor Resiko

Selain penyebab yang telah ditulis sebelumnya, terdapat faktor resiko penyakit GERD. Beberapa faktor resiko tersebut adalah Jenis kelamin laki-laki, etnis kulit putih, umur 50 tahun atau lebih, perokok, peminum alkohol, disfungsi metabolik yang dihubungkan dengan perlemakan hati (steatotik), peningkatan tekanan thorax secara kronis, stress psikososial (Azer, 2025)

Faktor resiko lain yaitu konsumsi obat-obatan antikolinergik, nitrat, *ca-channel bloker*, beta adrenergik dan teofilin. Konsumsi makanan yang dapat meningkatkan asam lambung seperti coklat, makanan berlemak, kopi, alkohol, dan rokok dapat meningkatkan risiko terjadinya GERD. Hormon seperti progesteron pada wanita hamil dapat menurunkan

tekanan lower esofagus sphingter (LES). Resiko yang sama juga terjadi pada wanita menopause yang mendapatkan terapi hormon estrogen. Selain hiatus hernia, kelainan anatomi berupa pendeknya LES (< 3cm) juga mempengaruhi terjadinya GERD. Pasien obesitas dengan *body mass index* yang tinggi dapat meningkatkan faktor risiko terjadinya GERD. (Saputera, 2017)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurangnya aktivitas fisik, rendahnya konsumsi makanan berserat, serta depresi dapat meningkatkan risiko GERD. (Sadafi, 2024)

F. Gejala Klinis

Gejala yang paling sering terlihat pada GERD adalah adanya keluhan nyeri dada dan refluks asam lambung. Nyeri dada digambarkan sebagai rasa terbakar yang dirasakan di belakang tulang dada (sternum) yang berlangsung kira-kira satu jam setelah makan. Hal ini terjadi pada orang yang melakukan olahraga ataupun berbaring dalam posisi terlentang. Nyeri dada biasanya dimulai di ulu hati dan menjalar sampai ke leher. Rasa asam atau panas di mulut atau tenggorokan adalah ciri khas dari refluks asam lambung. Gerakan membungkuk dapat meningkatkan tekanan intra abdomen sehingga memicu regurgitasi asam lambung. Sulit menelan (*disfagia*) terjadi pada 30% kasus dengan refluks esofagitis dihubungkan dengan striktur peptikum, *Schatzki rings*, peristaltik yang melemah ataupun inflamasi dari mukosa esofagus. Pada beberapa pasien perasaan kembung ataupun sensasi benjolan di tenggorokan dapat terjadi (*sensasi globus*). Etiologi dari *globus* masih belum bisa dijelaskan dengan baik, mungkin hal ini terjadi dari paparan asam lambung pada hipofaring yang menyebabkan peningkatan tonus sfingter esofagus bagian atas (*upper esophageal sphincter*). (Lundell, 1999). Sakit perut ataupun kembung dihubungkan dengan kondisi asam di esofagus yang menyebabkan peningkatan sekresi saliva. Pada beberapa pasien dengan esofagitis berat atau *barrett esofagus* seringkali tidak menunjukkan gejala. (Azer, 2025)

Gejala-gejala GERD dapat menjadi sulit dikenali jika GERD timbul dengan gejala ekstraesofageal. Gejala ekstraesofageal mungkin disebabkan karena refluks asam lambung yang naik ke dalam laring, sehingga dapat menyebabkan suara menjadi serak. Selain itu refluks asam lambung dapat memicu bronkospasme, sehingga menyebabkan seorang pasien GERD yang juga mengidap asma mengalami serangan asma yang lebih berat dan menyebabkan batuk, sesak dan terdengar mengi. (Lundell, 1999) Gejala Extraesophageal yang lain seperti erosi pada gigi, disfonia, Odinofagi, suara serak sampai dengan spasme laring. (Azer, 2025). Disfagia terjadi akibat striktur atau keganasan Barrett's esophagus. Sakit saat menelan (Odinofagi) biasanya terjadi karena iritasi kronis yang menyebabkan ulserasi berat, bisa saja terjadi pada kasus-kasus infeksi pada esofagus. (Saputera, 2017)

Nyeri dada yang dirasakan harus benar-benar dapat dibedakan dengan nyeri pada pasien gangguan jantung. Penyebab lainnya yang dapat mempunyai kemiripan dengan keluhan nyeri dada adalah gangguan motilitas esofageal, *nutcracker esophageal*, atau *diffuse esophageal spasm*. Selain itu batuk yang terus menerus dapat disebabkan oleh GERD tetapi dapat juga disebabkan oleh faktor lain seperti asma, konsumsi obat *angiotensin converting enzyme inhibitors* dan post nasal drip. Batuk yang menjadi gejala dari GERD terjadi karena stimulasi saraf akhir dari esofagus distal oleh asam lambung yang menyebabkan aktivasi dan respons dari pusat batuk. (Azer, 2025)

Dari studi yang dilakukan ditemukan hubungan antara asma dan angka kejadian GERD. Hubungan ini terjadi akibat disregulasi autonom yang terjadi pada pasien asma yang dapat meningkatkan tonus vagal. Asma dapat menyebabkan peningkatan tekanan intratorakal negatif yang memungkinkan terjadinya refluks gastroesofageal. Hal lain yang dapat menyebabkan GERD pada pasien asma adalah konsumsi obat teofilin dan agonis reseptor adrenergik A2 yang menurunkan tekanan dada melintasi LES sehingga menyebabkan refluks gastroesofageal. (Azer, 2025).

G. Diagnosis

Untuk menegakan diagnosis pada GERD dapat berdasarkan anamnesis. Dari anamnesis dapat diketahui gejala klasik yaitu *heart burn* dan regurgitasi. Selanjutnya dapat dilakukan juga pengisian kuesioner, dan berdasarkan hasil uji terapi obat proton pump inhibitor (PPI). Kuesioner yang dapat dipakai untuk menilai gejala klasik adalah Gastroesophageal Reflux Disease - Questionnaire (GERD-Q). Di dalam GERD-Q terdapat 6 pertanyaan tentang gejala klasik GERD, pengaruh GERD pada kualitas hidup pasien, dan efek penggunaan obat-obatan terhadap gejala yang dilihat sejak 7 hari terakhir. Pada GERD-Q hasil yang didapat adalah bila poin GERD-Q 8-18 berarti kemungkinan pasien menderita GERD dan membutuhkan pemeriksaan serta penanganan lebih lanjut. GERD-Q dapat dilihat pada Tabel 4.1. GERD-Q mempunyai fungsi lain selain untuk diagnosis, yaitu untuk melihat respons dari terapi yang diberikan. (Saputera, 2017)

Tabel 4.1 Tabel GERD-Q

No.	Pertanyaan	Frekuensi Skor untuk Gejala			
		0 hari	1 hari	2-3 hari	4-7 hari
1	Seberapa sering Anda mengalami perasaan terbakar di bagian belakang tulang dada Anda (<i>heartburn</i>)?	0	1	2	3
2	Seberapa sering Anda mengalami naiknya isi lambung ke arah tenggorokan/ mulut Anda (regurgitasi)?	0	1	2	3
3	Seberapa sering Anda mengalami nyeri ulu hati?	3	2	1	0
4	Seberapa sering Anda mengalami mual?	3	2	1	0
5	Seberapa sering Anda mengalami kesulitan tidur malam oleh karena rasa terbakar di dada (<i>heartburn</i>) dan/ atau naiknya isi perut?	0	1	2	3
6	Seberapa sering Anda meminum obat tambahan untuk rasa terbakar di dada (<i>heartburn</i>) dan/ atau naiknya isi perut (regurgitasi), selain yang diberikan oleh dokter Anda? (seperti obat maag yang dijual bebas)	0	1	2	3
	Hasil	Bila poin GERD-Q Anda ≤ 7 , kemungkinan Anda tidak menderita GERD. Bila poin GERD-Q Anda 8-18, kemungkinan Anda menderita GERD.			

(Saputera, 2017)

Konsensus Nasional Penatalaksanaan Penyakit Refluks Gastroesofageal di Indonesia (Perkumpulan Gastroenterologi Indonesia, 2013) juga mendukung diagnosis GERD berdasarkan dari gejala klinis. Dalam konsensus ini disebutkan bahwa penderita terduga GERD adalah penderita dengan gejala klasik GERD yaitu nyeri dada, regurgitasi, atau keduanya yang terjadi sesaat setelah makan terutama makan makanan berlemak dan dalam porsi besar. (Saputera, 2017)

Pendekatan diagnosis berdasarkan hasil uji pemberian obat Proton pump inhibitor (PPI). GERD dapat didiagnosis dengan melihat gejala klinis pada sebagian besar pasien yang menunjukkan gejala khas *heartburn* dan regurgitasi. Tetapi pada beberapa penderita GERD tidak memiliki gejala alam yang berhubungan berupa disfagia, odinofagia, anemia, penurunan berat badan, dan hematemesis, sebagian besar pasien dapat memulai terapi medis empiris dengan penghambat pompa proton (PPI) tanpa penyelidikan lebih lanjut dengan respons terhadap pengobatan yang mengkonfirmasi diagnosis GERD. (Saputera, 2017)

Penggunaan Esophagogastroduodenoscopy (EGD) diperuntukan bagi penderita yang menunjukkan gejala GERD yang khas terkait dengan salah satu gejala alarm untuk menyingkirkan komplikasi. Komplikasi dapat berupa esophagitis erosif (Gambar 4.7), esofagus Barrett, striktur esofagus, dan adenokarsinoma esofagus. Penggunaan EGD ini juga dapat digunakan untuk menyingkirkan penyakit tukak lambung. Pasien dengan indeks kecurigaan tinggi terhadap penyumbatan pembuluh darah jantung yang terkait GERD harus menjalani evaluasi untuk penyakit kardiovaskular yang mendasarinya. Sebaliknya, pasien yang menunjukkan nyeri dada nonkardiak yang diduga akibat GERD perlu dilakukan penilaian diagnostik dengan Esophagogastroduodenoscopy dan pemantauan keasaman darah sebelum mulai mengonsumsi obat PPI. (Saputera, 2017)

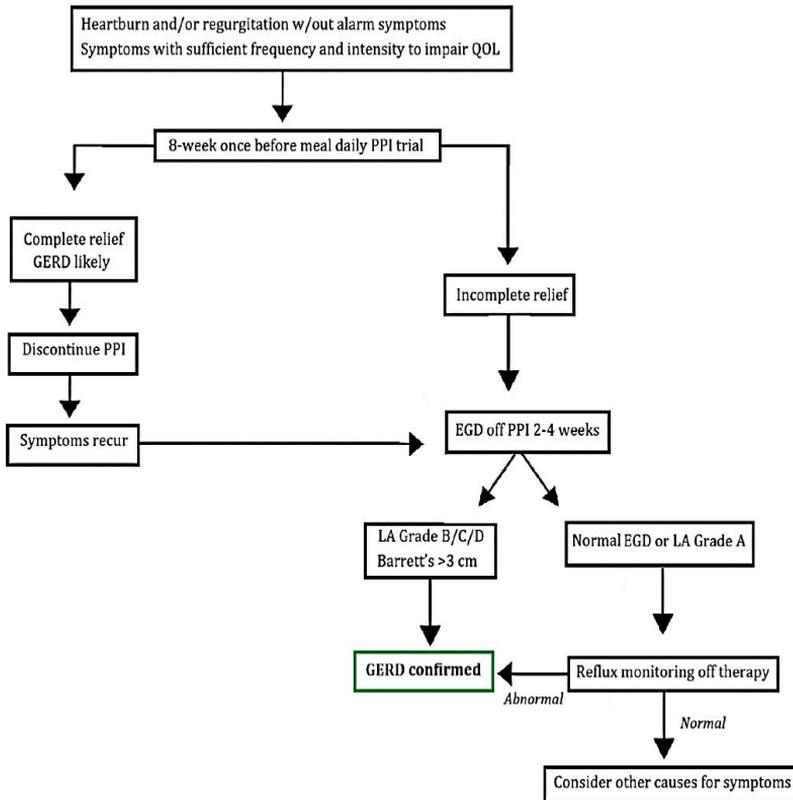


Gambar 4.7 Mukosa esofagus dilihat dengan endoscopi, tampak esofagitis grade D.
(Lundell, 1999)

Pemeriksaan radiografi seperti radiografi barium bisa digunakan untuk mendeteksi penyakit lain selain GERD misalnya esofagitis, striktur esofagus, hernia hiatus, dan tumor. (Atunes, 2025)

Pemantauan refluks esofagus rawat jalan (*Ambulatory Reflux Monitoring*), GERD yang refrakter secara medis semakin umum terjadi, terkadang ada beberapa pasien yang melakukan pemeriksaan endoskopi untuk memantau pengobatan dan mendapatkan hasil yang normal, hal tersebut disebabkan karena efektifnya obat PPI dalam terapi radang esofagus yang disebabkan karena GERD. (Atunes, 2025)

Metode pemantauan ini bisa melihat hubungan keluhan pasien dengan proses refluks cairan gaster. Cara ini digunakan pada GERD yang refrakter secara medis dan pada pasien yang memiliki keluhan di luar dari keluhan esofagus tetapi mengarah ke GERD. Metode ini memakai suatu kapsul pH telemetri atau kateter transnasal. Pemantauan pH ambulatori yang dilakukan sebelum operasi sangat direkomendasikan pada penderita GERD tanpa bukti adanya esofagitis erosif. (Atunes, 2025). Skema diagnosis GERD dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Skema diagnosis GERD
(Katz, 2022)

H. Tata Laksana

Tata laksana dalam menangani penyakit GERD bertujuan untuk menghilangkan gejala, mengobati mukosa yang rusak, mencegah kekambuhan dan komplikasi lebih lanjut seperti esofagitis, barrett esofagitis, dan adenoma esofagus.

Terapi GERD dapat dilakukan dengan cara yaitu:

1. Modifikasi Gaya Hidup

Hal yang pertama kali dilakukan dalam tata laksana GERD adalah perubahan *lifestyle*. Hal ini didahului dengan konseling untuk pasien agar pasien benar-benar sadar akan penyakitnya dan dengan sadar merubah gaya hidupnya yang

buruk. Konseling tersebut berupa pentingnya aktivitas dan penurunan berat badan, karena obesitas merupakan faktor risiko terjadinya GERD. Selanjutnya adalah mengedukasi pasien untuk tidak makan 3 jam sebelum tidur, hal ini harus dilakukan karena dari penelitian terbukti bahwa tidur dalam posisi perut tidak terlalu dipenuhi makanan akan menekan *transient lower esophageal sphincter relaxation* (TLESR), yang menyebabkan menurunnya kemungkinan refluks gastroesofageal. (Atunes, 2025)

Perubahan pola hidup selanjutnya adalah kepala pasien diminta untuk ditinggikan \pm 15-20 cm atau pada saat berbaring diusahakan agar kepala tetap lebih tinggi. Pengaturan makanan juga penting dilakukan yaitu dengan menghindari makanan yang dapat memicu asam lambung berlebih seperti cokelat, kopi, alkohol, makanan tinggi lemak, makanan yang bersifat asam, dan makanan pedas. (Saputera, 2017)

2. Terapi Farmakologis

Terapi dengan menggunakan obat-obatan diberikan bagi pasien dengan GERD yang tidak membaik dengan metode merubah gaya hidup. Obat-obatan ini berupa antasida, agen antisekresi seperti H₂ Blocker atau H₂ receptor antagonist (H₂RA), Proton pump inhibitor (PPI), dan agen prokinetik. Untuk H₂RA saat ini terdapat 2 jenis yang disetujui oleh *food and drug administration*, yaitu famotidine dan cimetidine. Di amerika terdapat enam obat yang tergolong PPI, omeprazole, lansoprazole, dan esomeprazole dapat dibeli tanpa resep dokter. Pantoprazole, dexlansoprazole, dan rabeprazole adalah obat-obatan yang hanya dapat diperoleh dengan resep dokter. (Azer, 2025). Dari beberapa studi dikatakan pengobatan PPI dikatakan paling baik GERD yang bersifat erosif dan non-erosif. Beberapa literature tersebut juga memperlihatkan peningkatan kontrol gejala, membaiknya esofagitis yang diderita sebelumnya, dan tingkat kekambuhan yang rendah dibandingkan dengan penggunaan H₂RA. (Atunes, 2025).

PPI dosis tunggal biasanya diberikan pada pagi hari sebelum makan pagi. Pengobatan ini ditujukan bagi pasien dengan skor > 8 pada GERD-Q dan diberikan selama 8 minggu. Dosis ganda dikonsumsi pada pagi hari sebelum makan dan malam hari sebelum makan. Dosis ganda diberikan pada pasien yang tidak merespons dengan pengobatan dosis tunggal. Pengobatan ini diberikan selama 4-8 minggu. Untuk mengobati kekambuhan pasien diberikan terapi inisial berulang lalu diteruskan dengan terapi maintenance. Terapi maintenance diberikan untuk penderita yang mempunyai gejala sisa, diberikan dosis tunggal selama 5 - 14 hari. (Katz, 2022)

3. Terapi Pembedahan

Terapi pembedahan diperuntukan bagi pasien GERD yang refrakter, tingkat kepatuhan yang rendah, mengalami efek samping dari terapi farmakologis, mempunyai hernia hiatus yang berat, atau pasien yang berkeinginan untuk menghentikan terapi medikamentosa jangka panjang. Terapi pembedahan yang mungkin dilakukan adalah fundoplikasi Nissen laparoskopik (Gambar 4.9), *Laparoscopic anterior 180° fundoplication* (180° LAF), atau pada pasien obesitas dapat dilakukan operasi bariatrik. (Atunes, 2025)

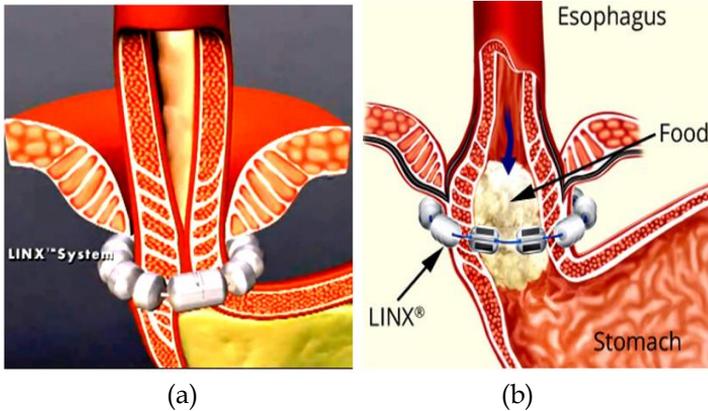


Gambar 4.9 (a) Funduplikasi Nissen. Fundus gaster dibungkus mengelilingi LES (b) penjahitan (*external cuff*) untuk meningkatkan tekanan sfingter. (Lemperle, 2019)

Pada tahun 1990-an sampai dengan saat ini, fundoplikasi nissen laparoskopik (LNF) (Gambar 4.9a & b) menjadi *gold standard* dalam terapi pembedahan untuk mengobati GERD yang berat. Prosedur ini sudah dilakukan di Amerika Serikat setiap tahunnya. Rumah sakit yang melakukan prosedur ini telah melaporkan tingkat keberhasilan sebesar 85-90% dalam waktu 10 tahun. Terdapat efek samping dari prosedur ini, pasien yang menjalani fundoplikasi berisiko mengalami efek samping yang dirasakan setelah operasi yaitu perut kembung, yang terlihat pada 15 hingga 20% pasien, kesulitan menelan, dan bersendawa. (Lemperle, 2019)

Operasi bariatrik yang paling umum dilakukan adalah *bypass* lambung Roux-en-Y (RYGB), *laparoskopik adjustable gastric banded plication* (LAGP), dan *sleeve gastrectomy*. Pada suatu studi kasus telah diketahui operasi bariatrik pada pasien obesitas memiliki efek yang baik pada GERD. RYGB terbukti menjadi operasi bariatrik yang paling efektif untuk mengurangi gejala GERD dari semua operasi bariatrik yang tersedia. (Atunes, 2025)

Teknik pembedahan lainnya adalah LINX® Magnetic Sphincter Augmentation (MSA) (gambar 4.10). Sistem augmentasi sfingter magnetik LINX® (MSA) ini adalah teknik pembedahan yang sangat baik dalam pengobatan penyakit gastroesofageal refluks (GERD) yang refrakter. Teknik pembedahan ini menggunakan suatu *bracelet* atau 'gelang' esofageal yang diletakkan di luar dan terbuat dari manik-manik titanium yang berkaitan. Inti magnetik ditanam menggunakan teknik laparoskopik 4-port seperti yang digunakan untuk fundoplikasi Nissen laparoskopik. Tujuan penggunaan gelang ini adalah untuk memperbesar LES (Gambar 4.10a & b). (Lemperle, 2019)



Gambar 4.10 (a) alat LINX® gelang yang melingkari LES (b) proses alat LINX® yang terbuka di bawah tekanan bolus makanan dan menutup saat istirahat.
(Lemperle, 2019)

Perangkat MSA diletakkan dua sentimeter proksimal ke *gastroesophageal junction*, letak ini ditentukan secara laparoskopik oleh bantalan lemak yang ada pada gaster. Manik-manik magnetik terhubung dengan kawat titanium yang menyebabkan setiap manik-manik bergerak sendiri. Struktur ini menjaga gelang berkerut saat diam dan mengembang saat bolus makanan lewat. Gelang dalam posisi melingkar berfungsi untuk memperkuat fungsi barrier LES dan mencegah regurgitasi asam lambung ke proksimal. Pada saat menelan terdapat tekanan yang lebih tinggi sehingga memutuskan ikatan magnetik antara manik-manik dan makanan dapat lewat dengan mudah. Setelah makanan melewati LES, alat tersebut akan diam kembali. Prosedur ini dilakukan oleh dokter bedah umum dan membutuhkan general anestesi, operasi laparoskopik, dan rawat inap. (Lemperle, 2019)

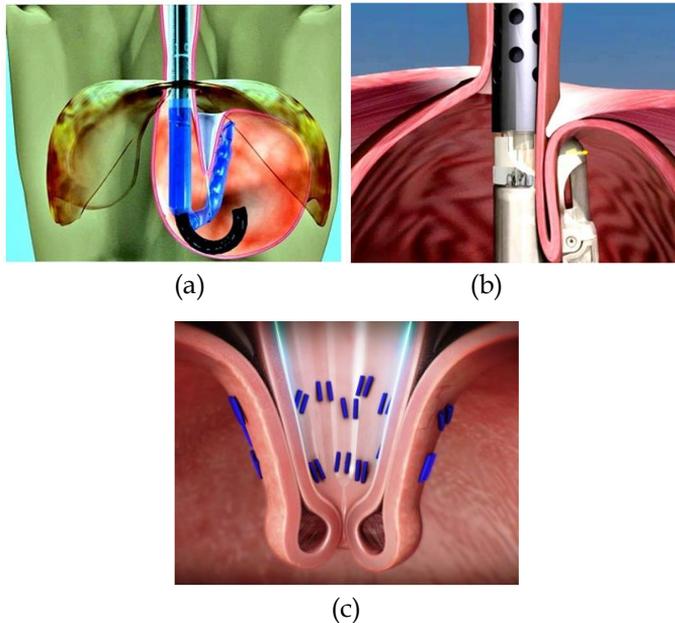
4. Terapi Endoluminal

Dalam tatalaksana GERD, teknik pembedahan banyak digunakan, terlebih pembedahan dengan invasi minimal yang dirasakan nyaman oleh pasien dengan komplikasi

minimal. Terapi endoskopi menjadi salah satu pilihan pembedan minim invasi. (Azer, 2025)

Pembuatan lubang alami merupakan suatu pendekatan untuk GERD dan *natural orifice transluminal endoscopic surgery* (NOTES) dapat menjadi cara lain untuk menghindari operasi intra-abdomen. Menurut *Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons* (SAGES), terapi endoluminal untuk GERD adalah sebagai berikut:

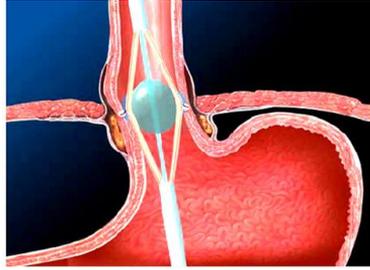
- a. *EsophyX® Transoral Incisionless Fundoplication* (TIF):
Prosedur EsophyX merupakan suatu teknik endoluminal yang berkembang untuk pengobatan GERD secara transoral dan tidak membedah perut, sehingga minimal invasi. Prosedur ini dilakukan dengan memperkuat sambungan gastroesofageal dengan menempatkan fundus gaster di sekitar sambungan gastroesofageal sekitar 270⁰ dan dilakukan pengencangan khusus (Gambar 4.11a-c). Prosedur EsophyX dilakukan dengan konsep manset eksternal.



Gambar 4.11 (a-c) penggunaan perangkat EsophyX® dengan menarik dinding gaster ke fundus di sekitar esofagus bagian bawah untuk membuat manset dengan menjaga lipatan menggunakan 12 staples yang *non absorbable*.
(Lemperle, 2019)

b. *Stretta® Radio-Frequency*

Perangkat frekuensi radio (RF) *Stretta* dikembangkan untuk mengencangkan LES secara permanen dengan 'kontraksi jaringan' hasil dari pembakaran mukosa sehingga terjadi pembentukan jaringan parut (suhu mencapai 85°C selama 1 menit).

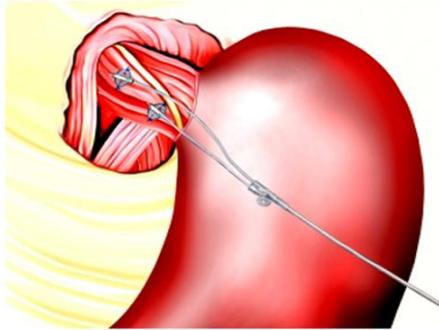


Gambar 4.12 Pembentukan jaringan parut dengan prosedur radiofrekuensi (RF).
(Lemperle, 2019)

Teknologi Stretta RF diperkenalkan kembali pada tahun 2012. Perangkat Stretta baru dengan probe non-endoskopik, yang ditempatkan di distal esofagus atau di cardia gaster melalui penanda endoskopik (Gambar 4.12). Sekitar 50 lesi dihasilkan dari kauterisasi radiofrekuensi kecil di cardia gaster dan 1 cm di distal mukosa skuamosa. Lesi ini menyebabkan fibrosis fokal, perbaikan manometrik LES, dan lebih sedikit relaksasi LES sementara. (Lemperle, 2019)

c. *EndoStim® LES Electrical Stimulation System*

Perangkat Implan Endostim untuk sfingter esofagus bagian bawah (LES) berfungsi seperti alat pacu jantung (Gambar 4.13). Elektroda bipolar ditempatkan di LES dengan teknik laparoskopi, disambungkan ke generator denyut implan yang ditanamkan secara subkutan di dinding perut bagian anterior. Sejauh ini, disimpulkan bahwa LES-EST aman dan efektif dalam mengendalikan gejala dan paparan cairan ke esofagus pada pasien GERD dengan respons kurang memuaskan terhadap PPI. (Lemperle, 2019)



Gambar 4.13 Alat Endostim® menstimulasi LES dari generator denyutan listrik yang ditanamkan (Lemperle, 2019)

I. Komplikasi

Beberapa komplikasi yang mungkin terjadi pada GERD adalah:

1. Esofagitis Erosif (EE)

Esofagitis erosi merupakan komplikasi yang mungkin terjadi pada GERD. Ditandai dengan erosi atau ulkus pada mukosa esofagus. Penyakit ini mungkin tidak dirasakan gejalanya oleh pasien dan pasien hanya merasakan GERD yang semakin hari semakin memburuk. Esofagitis dinilai dengan menggunakan derajat berat ringannya penyakit dan dinilai dengan menggunakan endoskopi. Klasifikasi esofagitis Los Angeles menggunakan sistem penilaian A, B, C, D dengan penilaian beberapa variabel seperti panjang, lokasi, tingkat keparahan lesi melingkar dari robekan mukosa esofagus. (Atunes, 2025)

2. Striktur Esofagus

Regurgitasi cairan lambung yang berlangsung terus menerus pada esofagus distal bisa menyebabkan terbentuknya jaringan parut di tempat tersebut. Jaringan parut tersebut menyebabkan terbentuknya striktur peptikum. Penderita striktur esofagus ini dapat mengeluhkan disfagia atau sulit menelan ataupun merasakan makanan tertahan di tenggorokan. (Atunes, 2025)

3. *Barrett Esophagus*

Esofagus barrett merupakan komplikasi yang terjadi karena pajanan cairan lambung yang asam pada mukosa distal esofagus. Pajanan ini menyebabkan perubahan sel pada mukosa distal esofagus. Mukosa esofagus distal dilapisi oleh sel epitel skuamosa berlapis, tetapi pada esofagus barret sel epitel tersebut berubah menjadi epitel kolumnar metaplastik. (Atunes, 2025) Epitel kolumnar metaplastik tersebut juga memiliki sel goblet, sebagai respons terhadap paparan asam. Perubahan pada Barrett's esophagus dapat meluas ke atas dari *gastroesophageal junction* (GEJ). (Lundell, 1999). Esofagus Barrett sering dialami oleh laki-laki ras kaukasoid, berusia diatas 50 tahun, obesitas, dan riwayat merokok. Penyakit ini dapat berkembang menjadi adenokarsinoma esofagus. Pasien yang terdiagnosis esofagus barrett direkomendasikan untuk dilakukan pengawasan secara berkala. (Atunes, 2025)

J. **Kesimpulan**

Gastroesophageal reflux disease (GERD) merupakan penyakit pada saluran cerna yang sering terjadi. Penyebabnya regurgitasi asam lambung ke dalam esofagus yang berlangsung kronis. Diagnosis dapat ditegakkan melalui anamnesis, pengisian kuesioner GERD-Q, Pemeriksaan Fisik, Maupun Endoskopi. Gejala Yang Paling Khas Adalah *Heartburn* Pada Retrosternal. Penyakit Ini Dapat Diatasi Dengan Pengaturan Gaya Hidup, Obat-Obatan, Maupun Terapi Pembedahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antunes C, Aleem A, Curtis SA. (2025) *Gastroesophageal Reflux Disease*. StatPearls. Treasure Island (FL)
- Azer SA, Hashmi MF, Reddivari AKR. (2025). *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*. StatPearls Treasure Island (FL)
- Chaudhry SR, Bordoni B. (2025). *Anatomy, Thorax, Esophagus*. StatPearls Treasure Island (FL)
- Katz, P. O., Dunbar, K. B., Schnoll-Sussman, et al (2022). *ACG Clinical Guideline for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease*. *American Journal of Gastroenterology*, 117(1), 27-56. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000001538>
- Kröner, P. T., Cortés, P., & Lukens, F. J. (2021). *The Medical Management of Gastroesophageal Reflux Disease: A Narrative Review*. *Journal of Primary Care and Community Health*, 12. <https://doi.org/10.1177/21501327211046736>
- Lemperle, G. (2019). *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD): An Overview of Current Minimal-Invasive Treatment Potentials*. *American Journal of Biomedical Science & Research*, 2(6), 253-264. <https://doi.org/10.34297/ajbsr.2019.02.000619>
- Lundell LR, Dent J, Bennett JR, Blum AL, Armstrong D, Galmiche J P, et al. (1999) *Endoscopic assessment of oesophagitis: clinical and functional correlates and further validation of the Los Angeles classification*. *Gut* 45:172-180.
- Marieb, EN, Wilhelm PB, Mallat J. (2012) *Human Anatomy*. San Francisco: Pierson.
- Martini FH, Nath JL, Bartholomew EF. (2012) *Fundamentals of anatomy & physiology*. San Fransisco: Pearson.
- Martini, FH, Michael J. T, Robert B. 9th ed (2018) *Human Anatomy*. San Fransisco: Pierson

- Sadafi, S., Azizi, A., Pasdar, Y., Shakiba, E., & Darbandi, M. (2024). *Risk factors for gastroesophageal reflux disease: a population-based study*. *BMC Gastroenterology*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12876-024-03143-9>
- Saputera, M. D., & Budianto, W. (2017). *CONTINUING MEDICAL EDUCATION Diagnosis dan Tatalaksana Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) di Pusat Pelayanan Kesehatan Primer* (Vol. 44, Issue 5).
- Stepanovich, G., & Donn, S. M. (2021). *Gastro-Esophageal Reflux in the Newborn: Pathologic Event or Does Spit Happen?* *OBM Hepatology and Gastroenterology*, 05(03), 1-1. <https://doi.org/10.21926/obm.hg.2103060>
- Waschke J, Bokers TM, Paulsen F. (2018) *Buku Ajar Anatomi Sobotta*. Editor by Gunardi, S, Liem IK: Elsevier