# HUBUNGAN KEJADIAN GERD DENGAN KELUHAN NYERI DADA NONKARDIAK PADA PASIEN USIA DEWASA

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Alisha Adinda Achmad, 030002300114

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2026

**Bidang Ilmu: Klinik**

PROPOSAL SKRIPSI

# HUBUNGAN KEJADIAN GERD DENGAN KELUHAN NYERI DADA NONKARDIAK PADA PASIEN USIA DEWASA

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Alisha Adinda Achmad, 030002300114

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2026

# PERSETUJUAN

## Proposal Skripsi

**Judul:**
**HUBUNGAN KEJADIAN GERD DENGAN KELUHAN NYERI DADA NONKARDIAK PADA PASIEN USIA DEWASA**

Alisha Adinda Achmad
NIM 030002300114

Telah disetujui untuk diuji di hadapan
**Tim Penguji Proposal Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari ..... , Tanggal ..., 2026

**Pembimbing**



dr. Nany Hairunisa, MCHSc
NIK:3676/USAKTI

**PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI**

**Judul :**
**HUBUNGAN KEJADIAN GERD DENGAN KELUHAN NYERI DADA NONKARDIAK PADA PASIEN USIA DEWASA**

Alisha Adinda Achmad
NIM 030002300114

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Proposal Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari ……., Tanggal… Juni 2026

**Ketua Penguji I**
Nama :
NIK :

**Anggota Penguji I**
Nama :
NIK :

**Anggota Penguji II**
Nama :
NIK :

Jakarta, …. Juni 2026
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK
NIK : 2613/USAKTI

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Alisha Adinda Achmad |
| NIM | : | 030002300114 |
| Program Studi | : | Pendidikan Dokter |
| Alamat Korespondensi | : | Kavling DPRD DKI Jakarta Blok K No. 12, Kel. Cibubur, Kec. Ciracas, Jakarta Timur 13720, DKI Jakarta. |
| Telepon / Mobile | : | 082111509553 |
| E-mail | : | 030002300114@std.trisakti.ac.id |
| Judul Skripsi | : | Hubungan Kejadian GERD dengan Keluhan Nyeri Dada Nonkardiak pada Pasien Usia Dewasa |

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

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

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

Jakarta, 18 Juni 2026




Alisha Adinda Achmad
NIM 030002300114

## DAFTAR ISI

HALAMAN

**HALAMAN JUDUL ..... i**
**PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI ..... ii**
**PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI ..... iii**
**PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ..... iv**
**DAFTAR ISI ..... v**
**DAFTAR TABEL ..... vii**
**DAFTAR GAMBAR ..... viii**
**DAFTAR LAMPIRAN ..... ix**
**DAFTAR ARTI SINGKATAN ..... x**

**BAB I PENDAHULUAN ..... 1**
1.1 Latar belakang ..... 1
1.2 Perumusan masalah ..... 2
1.3 Tujuan ..... 3
1.3.1 Tujuan umum ..... 3
1.3.2 Tujuan khusus ..... 3
1.4 Hipotesis ..... 3
1.5 Manfaat ..... 3
1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan ..... 3
1.5.2 Bagi profesi/institusi ..... 3
1.5.3 Bagi masyarakat ..... 4

**BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI..... 5**
2.1 Tinjauan pustaka ..... 5
2.1.1 Usia dewasa ..... 5
2.1.2 Nyeri dada nonkardiak (*Noncardiac Chest Pain* / NCCP) .... 5
2.1.2.1 Definisi nyeri dada nonkardiak ..... 5
2.1.2.2 Epidemiologi NCCP ..... 6
2.1.2.3 Anatomi esofagus pada NCCP ..... 6
2.1.2.4 Patofisiologi NCCP ..... 7
2.1.2.5 Penegakan diagnosis NCCP ..... 8
2.1.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya NCCP ..... 8
2.1.3.1 *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) ..... 8
2.1.3.2 Gangguan motilitas esofagus ..... 8
2.1.3.3 Nyeri dada fungsional ..... 8
2.1.3.4 Faktor psikologis (ansietas, depresi, stres) ..... 9
2.1.4 *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) ..... 9
2.1.4.1 Definisi GERD ..... 9
2.1.4.2 Epidemiologi GERD ..... 9
2.1.4.3 Anatomi esofagus distal dan barrier anti-refluks ..... 10
2.1.4.4 Patofisiologi GERD ..... 11
2.1.4.5 Manifestasi klinis GERD ..... 12
2.1.4.6 Mekanisme GERD menyebabkan nyeri dada nonkardiak ..... 12

2.1.4.7 Diagnosis GERD ..... 12
2.2 Hubungan GERD dan nyeri dada nonkardiak ..... 13
2.3 Ringkasan pustaka ..... 15
2.4 Kerangka teori ..... 16

**BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL .....** 17
3.1 Kerangka konsep ..... 17
3.2 Variabel penelitian ..... 17
3.2.1 Variabel bebas ..... 17
3.2.2 Variabel tergantung ..... 17
3.3 Definisi operasional ..... 18

**BAB IV METODE .....** 19
4.1 Desain ..... 19
4.2 Lokasi dan waktu ..... 19
4.3 Populasi dan subjek ..... 19
4.3.1 Populasi ..... 19
4.3.1.1 Populasi target ..... 19
4.3.1.2 Populasi terjangkau ..... 19
4.3.1.3 Subjek ..... 19
4.3.1.4 Kriteria pemilihan subjek ..... 20
4.4 Bahan dan instrumen ..... 21
4.5 Analisis statistik ..... 22
4.5.1 Analisis univariat ..... 22
4.5.2 Analisis bivariat ..... 23
4.6 Alur kerja penelitian ..... 24
4.7 Etika penelitian ..... 24
4.8 Penjadwalan penelitian ..... 25
4.9 Anggaran penelitian ..... 25

DAFTAR PUSTAKA ..... **26**
LAMPIRAN ..... **29**

# DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 1. Ringkasan pustaka..... 15
Tabel 2. Definisi operasional ..... 18
Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian..... 25

## DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 1. Kerangka teori ..... 16
Gambar 2. Kerangka konsep ..... 17
Gambar 3. Alur kerja..... 24

## DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

Lampiran 1. *Dummy table* ..... 29

## DAFTAR ARTI SINGKATAN

| | |
|---|---|
| CI | : *Confidence Interval* |
| EGJ | : *Esophagogastric Junction* |
| EKG | : Elektrokardiografi |
| GERD | : *Gastroesophageal Reflux Disease* |
| IHME | : *Institute for Health Metrics and Evaluation* |
| LES | : *Lower Esophageal Sphincter* |
| NCCP | : *Noncardiac Chest Pain* |
| NERD | : *Non-Erosive Reflux Disease* |
| OR | : *Odds Ratio* |
| PB PGI | : Pengurus Besar Perkumpulan Gastroenterologi Indonesia |
| SDGs | : *Sustainable Development Goals* |
| SPSS | : *Statistical Package for Social Science* |
| TLESR | : *Transient Lower Esophageal Sphincter Relaxation* |
| WHO | : *World Health Organization* |

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Pada populasi usia dewasa, nyeri dada nonkardiak (*noncardiac chest pain*/NCCP) merupakan keluhan yang cukup sering ditemukan**.** Pada kelompok ini, sebagian besar individu berada pada masa produktif dengan beban pekerjaan yang tinggi, kebiasaan makan yang tidak teratur, konsumsi makanan berlemak, kebiasaan merokok, serta tekanan psikologis yang meningkat**.** Secara global, laporan *Global Burden of Disease Study* tahun 2021 melaporkan prevalensi nyeri dada nonkardiak sekitar 13% dan dapat mencakup hingga 60% kasus nyeri dada di unit gawat darurat.[(1)] Selain menimbulkan kecemasan karena kemiripannya dengan penyakit jantung, kondisi ini meningkatkan penggunaan fasilitas kesehatan karena pasien dengan NCCP sering menjalani pemeriksaan kardiovaskular berulang untuk menyingkirkan penyakit jantung. Ketidakpastian diagnosis juga dapat menyebabkan kekhawatiran berulang serta meningkatkan stres psikologis pada pasien.[(2)]

Berbagai faktor diketahui berperan dalam terjadinya NCCP. *Gastroesophageal reflux disease* (GERD) merupakan penyebab esofageal tersering.[(1)] Selain refluks asam, gangguan fungsi esofagus seperti kelainan motilitas dan nyeri dada fungsional juga dapat memicu gejala NCCP.[(3)] Faktor psikologis seperti ansietas dan depresi juga dapat memperberat persepsi nyeri pada pasien NCCP.[(4)] Dengan demikian, NCCP merupakan kondisi multifaktorial.

GERD sendiri merupakan kondisi akibat refluks isi lambung ke esofagus yang menimbulkan gejala. Secara global, laporan *Global Burden of Disease Study* tahun 2021 memperkirakan jumlah kasus GERD mencapai 825 juta orang.[(1)] Berdasarkan Konsensus Nasional Penatalaksanaan penyakit GERD tahun 2022, prevalensi GERD di Indonesia sebesar 9,35% pada populasi umum.[(3)] GERD diketahui dapat menimbulkan gejala yang menganggu aktivitas sehari-hari, kualitas tidur, serta produktivitas menurun. Keluhan yang berulang juga dapat memengaruhi kondisi psikologis pasien akibat kecemasan terhadap gejala.[(5)] Salah satu

manifestasi atipikal GERD adalah nyeri dada, yang menunjukkan bahwa refluks asam dapat berkontribusi terhadap sebagian kasus nyeri dada nonkardiak.[6]

Berbagai penelitian menunjukkan hubungan antara GERD dan NCCP dengan hasil yang bervariasi. Salah satu penelitian menemukan bahwa kejadian NCCP lebih sering ditemukan pada pasien yang memiliki gejala GERD dibandingkan populasi tanpa gejala GERD.[7] Temuan tersebut menunjukkan bahwa individu dengan gejala GERD memiliki risiko lebih tinggi mengalami NCCP. Hasil serupa juga dilaporkan oleh penelitian lain yang menemukan bahwa 42% pasien NCCP memiliki refluks hipersensitif, serta terdapat korelasi bermakna antara gejala refluks dan nyeri dada. Temuan-temuan tersebut mendukung adanya keterkaitan antara GERD dan NCCP.[8] Meskipun GERD memang merupakan penyebab tersering NCCP, namun ada penelitian lain yang mengatakan bahwa sebagian besar pasien NCCP juga dapat mengalami gangguan motilitas esofagus, hipersensitivitas esofagus, atau faktor psikologis sehingga tidak semua kasus NCCP berhubungan dengan GERD.[9]

Hasil penelitian yang bervariasi menunjukkan bahwa hubungan antara GERD dan NCCP belum sepenuhnya konsisten, khususnya pada populasi usia dewasa. Sebagian besar penelitian berfokus pada gejala tipikal GERD seperti *heartburn*, sedangkan manifestasi atipikal berupa nyeri dada masih jarang diteliti. Padahal, pemahaman hubungan antara GERD dan nyeri dada nonkardiak penting untuk membantu ketepatan diagnosis, mengurangi pemeriksaan kardiovaskular yang tidak perlu, serta mempercepat penatalaksanaan. Oleh karena itu, penelitian ini diperlukan sebagai dasar pertimbangan klinis dalam evaluasi pasien dengan nyeri dada tanpa penyebab kardiak yang jelas.

## 1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat hubungan antara kejadian GERD dengan keluhan nyeri dada nonkardiak pada pasien usia dewasa?

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan umum

Untuk meningkatkan ketepatan diagnosis nyeri dada sehingga dapat mengurangi overdiagnosis penyakit jantung pada pasien usia dewasa dengan menentukan hubungan kejadian GERD terhadap keluhan nyeri dada nonkardiak.

### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui proporsi kejadian GERD dengan keluhan nyeri dada nonkardiak pada pasien usia dewasa.
2. Untuk mengetahui hubungan kejadian GERD dengan keluhan nyeri dada nonkardiak pada pasien usia dewasa.

## 1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara kejadian GERD dengan keluhan nyeri dada nonkardiak pada pasien usia dewasa.

## 1.5 Manfaat

### 1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Penelitian ini bertujuan memperdalam pemahaman tentang hubungan GERD dan nyeri dada nonkardiak pada usia dewasa, mengingat manifestasi atipikal berupa nyeri dada masih jarang dilaporkan, terutama pada data lokal. Hasilnya diharapkan dapat memperjelas peran GERD dalam menimbulkan keluhan tersebut serta membantu menjelaskan mekanisme terjadinya nyeri dada akibat gangguan pencernaan.

### 1.5.2 Bagi profesi/institusi

Penelitian ini diharapkan membantu tenaga kesehatan dalam menangani pasien dengan nyeri dada tanpa kelainan jantung. Pemahaman yang lebih baik mengenai GERD sebagai kemungkinan penyebab dapat mendukung pemeriksaan dan penanganan yang lebih tepat. Hal ini akan meningkatkan efektivitas pelayanan serta mempercepat dan mempermudah proses diagnosis.

### 1.5.3 Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan memberi pemahaman kepada masyarakat bahwa nyeri dada tidak selalu disebabkan oleh gangguan jantung, tetapi juga dapat terkait dengan GERD. Dengan pengetahuan tersebut, diharapkan kecemasan berlebihan dapat berkurang dan masyarakat terdorong untuk mencari penanganan medis yang tepat sehingga kondisi dapat ditangani dengan lebih aman dan efektif.

# BAB II
# TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

## 2.1 Tinjauan pustaka

### 2.1.1 Usia dewasa

Usia dewasa adalah fase setelah remaja yang ditandai kematangan fisik dan psikososial serta kemandirian sosial.[10] Berdasarkan WHO, kelompok ini mencakup usia ≥18 hingga <65 tahun sebagai populasi produktif dengan kondisi fisiologis relatif stabil. Pada masa ini, tekanan pekerjaan, stres, pola makan tidak teratur, konsumsi lemak, merokok, dan kurang aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko penyakit, termasuk gangguan pencernaan.[11] GERD merupakan salah satu gangguan yang sering terjadi dan prevalensinya cukup tinggi secara global, sementara nyeri dada juga menjadi keluhan umum pada orang dewasa jika penyebab jantung disingkirkan, kondisi tersebut dapat dikategorikan sebagai NCCP.[12] Tingginya kejadian GERD dan nyeri dada pada usia produktif berdampak pada kualitas hidup dan produktivitas, sehingga penting meneliti hubungan keduanya untuk menunjang diagnosis dan tata laksana yang lebih efektif.[13]

### 2.1.2 Nyeri dada nonkardiak (*Noncardiac Chest Pain* / NCCP)

#### 2.1.2.1 Definisi nyeri dada nonkardiak

NCCP didefinisikan sebagai nyeri dada yang menetap tanpa adanya kelainan jantung yang dapat diidentifikasi melalui pemeriksaan medis. Diagnosis ini ditegakkan setelah evaluasi kardiak tidak menunjukkan patologi yang menjelaskan keluhan pasien. Dengan demikian, NCCP merupakan diagnosis eksklusi dan sering kali bersifat heterogen karena bergantung pada sejauh mana pemeriksaan dilakukan.[14] Keluhan ini dapat bersifat episodik atau kronik dan sering menimbulkan kecemasan karena kemiripannya dengan nyeri dada akibat penyakit arteri coroner.[15]

Berbeda dengan nyeri dada kardiak yang berkaitan dengan iskemia miokard dan umumnya disertai perubahan elektrokardiografi (EKG) atau peningkatan biomarker jantung, NCCP tidak menunjukkan bukti objektif adanya kelainan

kardiak meskipun secara gejala tampak serupa.Sebagian besar kasus NCCP berhubungan dengan gangguan esofagus, terutama GERD.[16]

**2.1.2.2 Epidemiologi NCCP**

Secara global, angka kejadian NCCP pada orang dewasa diperkirakan berkisar antara 13–30% dan termasuk salah satu alasan kunjungan medis yang cukup sering dijumpai. Penelitian berbasis populasi di Jepang melaporkan bahwa sebagian besar pasien dengan keluhan nyeri dada tanpa temuan kelainan jantung akhirnya didiagnosis sebagai NCCP.[17] Di instalasi gawat darurat, hampir separuh kasus nyeri dada yang telah dipastikan bukan berasal dari jantung tergolong sebagai NCCP. Situasi ini berdampak pada tingginya pemanfaatan fasilitas kesehatan karena pasien kerap menjalani berbagai pemeriksaan berulang, seperti rekam jantung yaitu EKG, pengukuran troponin, hingga tes uji latih jantung atau *treadmill test.*[18] Selain itu, kekhawatiran terhadap kemungkinan penyakit jantung membuat banyak pasien kembali berobat, meskipun secara kardiak prognosisnya tergolong baik.[19]

**2.1.2.3 Anatomi esofagus pada NCCP**

NCCP seringkali berasal dari struktur esofagus yang secara anatomi terletak di posterior sternum dan berdekatan dengan jantung. Esofagus merupakan organ muskular sepanjang ±25 cm yang menghubungkan faring dengan lambung dan berjalan di mediastinum posterior. Posisi anatomis yang berdekatan dengan jantung inilah yang menyebabkan nyeri esofagus sering sulit dibedakan secara klinis dengan nyeri jantung.[20]

Dinding esofagus terdiri atas mukosa, submukosa, lapisan muskular (sirkular dan longitudinal), serta adventisia. Pada lapisan submukosa dan muskular terdapat pleksus saraf (pleksus Meissner dan Auerbach) yang berperan dalam regulasi motilitas dan transmisi sensasi nyeri. Aktivasi reseptor nyeri pada mukosa akibat paparan asam atau distensi akan diteruskan melalui serabut aferen vagal dan serabut spinal menuju sistem saraf pusat.[21]

Secara neuroanatomi, impuls nyeri viseral dari esofagus dihantarkan melalui serabut spinal torakal (T1–T5) yang juga menerima impuls dari jantung. Konvergensi jalur saraf ini menyebabkan fenomena *referred pain*, sehingga nyeri

esofagus dapat dirasakan sebagai nyeri retrosternal yang menyerupai angina. Mekanisme ini menjadi dasar anatomi mengapa GERD dan gangguan esofagus lainnya dapat menimbulkan keluhan nyeri dada nonkardiak.[22]

**2.1.2.4 Patofisiologi NCCP**

Patofisiologi NCCP bersifat multifaktorial dan melibatkan beberapa mekanisme utama.

1. **Mekanisme esofageal**

   Mekanisme esofageal merupakan penyebab tersering nyeri dada nonkardiak. GERD diketahui berperan penting karena refluks asam lambung ke esofagus dapat merangsang reseptor nyeri dan menimbulkan sensasi nyeri retrosternal yang menyerupai angina.[9] Paparan asam yang berulang dapat menyebabkan inflamasi mukosa dan meningkatkan sensitivitas saraf esofagus, sehingga nyeri lebih mudah dipicu. Hal ini menjelaskan mengapa sebagian pasien NCCP menunjukkan perbaikan gejala setelah terapi penekan asam.[23]

2. **Hipersensitivitas viseral**

   Selain paparan asam, sebagian pasien NCCP mengalami peningkatan sensitivitas terhadap rangsangan esofagus meskipun tidak ditemukan refluks patologis yang signifikan. Kondisi ini dikenal sebagai *visceral hypersensitivity*, yaitu penurunan ambang nyeri sehingga rangsangan fisiologis ringan dirasakan sebagai nyeri yang bermakna secara klinis. Mekanisme ini sering ditemukan pada gangguan esofagus fungsional dan berkontribusi terhadap persistensi gejala meskipun terapi antirefluks telah diberikan.[24]

3. **Mekanisme non-esofageal**

   Patofisiologi NCCP juga melibatkan faktor non-esofageal seperti gangguan psikologis dan faktor muskuloskeletal. Ansietas dan depresi diketahui meningkatkan persepsi nyeri serta memperburuk intensitas dan frekuensi keluhan dada pada pasien NCCP. Selain itu, gangguan motilitas esofagus dan faktor dinding dada dapat berkontribusi terhadap timbulnya gejala. Interaksi antara faktor biologis

dan psikologis ini menjadikan NCCP sebagai kondisi yang bersifat multifaktorial dan kompleks.[25]

#### 2.1.2.5 Penegakan diagnosis NCCP

Diagnosis NCCP ditegakkan setelah penyebab jantung yang berbahaya berhasil disingkirkan melalui pemeriksaan yang memadai. Evaluasi awal biasanya meliputi EKG dan pemeriksaan troponin untuk menilai kemungkinan sindrom koroner akut, serta pemeriksaan lanjutan seperti angiografi koroner pada pasien dengan risiko sedang hingga tinggi. Jika hasil pemeriksaan jantung normal, penelusuran dilanjutkan ke penyebab saluran cerna, melalui pemeriksaan endoskopi, pemantauan pH esofagus 24 jam, dan manometri untuk mendeteksi GERD atau gangguan motilitas.[26]

### 2.1.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya NCCP

#### 2.1.3.1 *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD)

GERD adalah salah satu faktor paling sering dikaitkan dengan NCCP karena asam lambung yang refluks ke esofagus dapat memicu nyeri retrosternal lewat stimulasi reseptor nyeri esofagus. Kolaborasi antara refluks asam dan kepekaan saraf esofagus dapat memicu sensasi nyeri yang menyerupai nyeri jantung setelah penyebab kardiak dikecualikan. Selain itu, kehadiran gejala tipikal GERD seperti *heartburn* dan regurgitasi sering hadir pada pasien NCCP yang disebabkan oleh refluks. Oleh karena itu, evaluasi GERD harus menjadi bagian dari pendekatan diagnostik pada NCCP.[27]

#### 2.1.3.2 Gangguan motilitas esofagus

Disfungsi motilitas esofagus, seperti spasme, hipertonia, atau motilitas esofagus yang tidak efektif, juga dapat memicu NCCP tanpa adanya refluks patologis yang jelas. Gangguan ini dapat menyebabkan kontraksi abnormal atau spasme otot esofagus, yang terdeteksi sebagai nyeri dada. Meskipun kurang umum dibandingkan GERD, gangguan motilitas tetap merupakan penyebab yang perlu dipertimbangkan terutama bila evaluasi GERD negative.[28]

#### 2.1.3.3 Nyeri dada fungsional

Nyeri dada fungsional merupakan kondisi dimana tidak ditemukan etiologi organik yang jelas (seperti GERD atau gangguan motilitas) namun pasien tetap

mengalami nyeri dada berulang. Kondisi ini sering dihubungkan dengan hipersensitivitas viseral, yakni penurunan ambang nyeri sehingga rangsangan normal esofagus atau organ lain menghasilkan sensasi nyeri yang nyata. Mekanisme ini berkaitan dengan gangguan pemrosesan sinyal nyeri di tingkat sistem saraf pusat maupun perifer, dan pasien dapat tetap mengalami gejala meskipun terapi antirefluks telah diberikan.[29]

#### 2.1.3.4 Faktor psikologis (ansietas, depresi, stres)

Faktor psikologis memainkan peran penting dalam timbulnya dan persepsi nyeri pada pasien NCCP. Banyak pasien dengan NCCP memiliki tingkat kecemasan, depresi, atau gangguan stres yang tinggi, yang tidak hanya memperburuk persepsi nyeri tetapi juga dapat mempertahankan gejala meskipun penyebab organik telah dieliminasi. Gangguan psikologis ini berhubungan dengan intensitas nyeri yang lebih tinggi, pencarian layanan kesehatan yang berulang, dan penurunan kualitas hidup. Penelitian menunjukkan prevalensi hingga sekitar 79% pasien dengan NCCP dari asal esofagus memiliki gangguan psikologis seperti ansietas atau depresi, yang juga mempengaruhi mekanisme nyeri dan tingginya angka kunjungan ke fasilitas kesehatan karena NCCP.[4]

### 2.1.4 *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD)

#### 2.1.4.1 Definisi GERD

GERD adalah kondisi dimana refluks isi lambung ke esofagus menimbulkan gejala yang mengganggu atau komplikasi struktural pada esofagus[30]. Diagnosis GERD ditegakkan berdasarkan gejala tipikal seperti *heartburn* dan regurgitasi, serta dapat dikonfirmasi melalui pemeriksaan penunjang bila diperlukan. Konsensus nasional Indonesia menegaskan bahwa GERD merupakan gangguan kronik yang dapat memengaruhi kualitas hidup dan produktivitas pasien dewasa. Definisi ini sejalan dengan pedoman internasional yang menekankan dampak klinis dan bukan hanya keberadaan refluks semata.[12]

#### 2.1.4.2 Epidemiologi GERD

Berdasarkan *Global Burden of Disease Study* 2021, jumlah kasus GERD secara global mencapai lebih dari 800 juta orang, dengan tren peningkatan dalam tiga dekade terakhir. Prevalensi global bervariasi antar wilayah, namun umumnya

berkisar 10–20% pada populasi dewasa. Beban penyakit ini signifikan karena berhubungan dengan gangguan kualitas hidup dan peningkatan penggunaan layanan kesehatan.[1]

Data nasional menunjukkan bahwa GERD juga merupakan masalah klinis yang cukup sering ditemukan di Indonesia. Konsensus Nasional Penatalaksanaan GERD di Indonesia tahun 2022 melaporkan prevalensi sekitar 13–15% pada populasi dewasa berdasarkan survei gejala.[31] Selanjutnya, pada tahun 2023 dilaporkan prevalensi sebesar 9,35%.[3] Peningkatan pola makan tinggi lemak dan obesitas diduga berkontribusi terhadap tren ini.

GERD paling sering ditemukan pada kelompok usia dewasa produktif, terutama usia 20–60 tahun. Faktor gaya hidup seperti stres kerja, obesitas, konsumsi makanan berlemak, dan kebiasaan merokok meningkatkan risiko refluks pada kelompok ini. Hal ini menjadikan populasi dewasa sebagai kelompok penting dalam penelitian GERD.[13]

**2.1.4.3 Anatomi esofagus distal dan barrier anti-refluks**

Secara anatomis, pencegahan refluks tidak hanya bergantung pada satu struktur, melainkan pada *lower esophageal sphincter* (LES), *crura diafragma*, sudut His, serta *ligamen frenikoesofagus* yang bekerja secara sinergis sebagai barrier anti-refluks. Integritas struktur ini menentukan kemampuan mencegah naiknya isi lambung ke esofagus.[32]

LES merupakan zona tekanan tinggi pada esofagus distal yang mempertahankan tekanan basal lebih tinggi dibanding tekanan intragastrik. Ketika tekanan LES menurun atau terjadi relaksasi transien yang berlebihan (*transient lower esophageal sphincter relaxation*/TLESR), mekanisme proteksi menjadi tidak efektif sehingga refluks asam lebih mudah terjadi. *Crura diafragma* turut memperkuat fungsi LES dengan memberikan tekanan tambahan saat inspirasi dan peningkatan tekanan intraabdomen.[33]

Selain itu, sudut His dan posisi intraabdominal esofagus distal berperan dalam mempertahankan arah aliran satu arah dari esofagus ke lambung. Perubahan anatomi seperti hernia hiatus dapat mengganggu konfigurasi ini dan meningkatkan risiko refluks. Dengan demikian, gangguan pada komponen anatomis

*esophagogastric junction* (EGJ) menjadi dasar struktural terjadinya GERD, yang selanjutnya dapat berkontribusi pada timbulnya nyeri dada nonkardiak melalui mekanisme iritasi dan hipersensitivitas esofagus.[34]

**2.1.4.4 Patofisiologi GERD**

1. **Disfungsi *Lower Esophageal Sphincter* (LES)**

   *Lower esophageal sphincter* (LES) berfungsi sebagai penghalang utama antara lambung dan esofagus. Jika LES melemah atau mengalami relaksasi transien yang lebih sering, maka asam lambung dan isi lambung lainnya dapat naik ke esofagus secara abnormal. Disfungsi LES ini merupakan inti dari kerusakan anti-refluks karena tekanan LES yang tidak adekuat atau frekuensi relaksasi LES yang tinggi meningkatkan kejadian refluks.[35]

2. **Refluks asam**

   Refluks asam terjadi ketika isi lambung termasuk asam dan pepsin bergerak kembali ke esofagus melalui LES yang tidak berfungsi optimal. Paparan asam ini memicu aktivasi reseptor nyeri dan inflamasi mukosa esofagus serta dapat menyebabkan esofagitis jika berulang dalam jangka panjang. Kejadian refluks yang sering dan durasi paparan yang panjang menjadi penentu utama derajat iritasi dan keparahan gejala klinis.[36]

3. **Faktor risiko lain**

   Berbagai faktor gaya hidup seperti obesitas, diet tinggi lemak atau makanan pemicu refluks, konsumsi alkohol, serta kebiasaan merokok turut memperburuk patofisiologi GERD. Obesitas, misalnya, meningkatkan tekanan intra-abdomen yang mendorong isi lambung naik ke esofagus, sehingga frekuensi refluks meningkat.[20, 21] Selain itu, makanan tertentu seperti makanan pedas, tinggi lemak, atau konsumsi minuman tertentu dapat menurunkan tekanan LES dan memperburuk refluks asam.[21]

### 2.1.4.5 Manifestasi klinis GERD

1. **Gejala tipikal**

   Gejala tipikal GERD meliputi *heartburn* dan regurgitasi asam yang muncul terutama setelah makan atau saat berbaring. Gejala ini menjadi dasar diagnosis klinis pada sebagian besar pasien. Intensitas dan frekuensi gejala dapat bervariasi antar individu.(37)

2. **Gejala atipikal**

   Selain gejala tipikal, GERD juga dapat menimbulkan manifestasi atipikal seperti nyeri dada nonkardiak, batuk kronis, suara serak, dan *globus sensation*. Nyeri dada akibat GERD sering menyerupai nyeri angina sehingga memerlukan eksklusi penyebab kardiak. Manifestasi atipikal inilah yang menjadi fokus penting dalam penelitian hubungan GERD dan NCCP.(38)

### 2.1.4.6 Mekanisme GERD menyebabkan nyeri dada nonkardiak

Nyeri dada nonkardiak pada GERD terjadi akibat refluks asam lambung ke esofagus yang mengiritasi mukosa dan mengaktifkan ujung saraf sensorik. Rangsangan ini diteruskan ke sistem saraf pusat sehingga timbul nyeri dada meskipun tidak terdapat kelainan jantung.(38)

Refluks yang berulang dapat meningkatkan kepekaan saraf esofagus (hipersensitivitas viseral), sehingga paparan asam ringan pun terasa nyeri karena ambang rangsang menurun. Perubahan ini melibatkan sensitisasi saraf perifer dan pusat yang memperkuat respons terhadap rangsangan kimia maupun mekanik. Selain itu, inflamasi akibat paparan asam berulang melepaskan mediator yang semakin memperkuat transmisi nyeri. Kombinasi iritasi mukosa, peningkatan sensitivitas saraf, dan proses inflamasi inilah yang menyebabkan nyeri dada nonkardiak pada GERD dapat berlangsung menetap.(39)

### 2.1.4.7 Diagnosis GERD

Diagnosis GERD umumnya ditegakkan berdasarkan gejala khas seperti sensasi terbakar di dada (*heartburn*) dan regurgitasi, terutama pada pasien tanpa tanda bahaya, sehingga terapi awal dapat langsung diberikan secara empiris tanpa

pemeriksaan lanjutan. GERD juga diketahui dapat menimbulkan keluhan nyeri dada yang menyerupai nyeri dada akibat penyakit jantung, sehingga sering diklasifikasikan sebagai nyeri dada nonkardiak. Kondisi ini dapat menyebabkan kesalahan interpretasi apabila tidak dilakukan evaluasi yang tepat.[12]

Selain berdasarkan gejala klinis, diagnosis GERD juga dapat ditegakkan melalui pemeriksaan penunjang seperti endoskopi saluran cerna atas. Endoskopi berperan dalam menilai adanya kerusakan mukosa esofagus akibat refluks asam, seperti esofagitis, erosi, atau komplikasi lain. Namun, tidak semua pasien GERD menunjukkan kelainan pada pemeriksaan endoskopi. Kondisi ini dikenal sebagai *non-erosive reflux disease* (NERD), sehingga evaluasi klinis tetap diperlukan. Pemeriksaan ini juga penting untuk menyingkirkan diagnosis lain yang dapat menyebabkan nyeri dada, termasuk kelainan struktural atau keganasan pada saluran cerna atas.[40]

## 2.2 Hubungan GERD dan nyeri dada nonkardiak

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa GERD merupakan penyebab gastrointestinal tersering pada pasien NCCP setelah etiologi jantung disingkirkan. Studi observasional berbasis populasi melaporkan bahwa individu dengan gejala GERD memiliki risiko lebih tinggi mengalami nyeri dada dibandingkan dengan individu tanpa gejala refluks.[7] Hasil tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara GERD dan kejadian NCCP. Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa sebagian pasien dengan NCCP memiliki bukti adanya refluks patologis atau *reflux hypersensitivity*, yaitu kondisi di mana paparan asam dalam kadar normal dapat menimbulkan nyeri akibat peningkatan sensitivitas esofagus.[8] Mekanisme ini menjelaskan bahwa nyeri dada pada pasien GERD tidak hanya disebabkan oleh kerusakan mukosa akibat asam, tetapi juga oleh peningkatan persepsi nyeri pada esofagus, sehingga memperkuat hubungan fisiologis antara GERD dan NCCP.[6]

Namun demikian, tidak semua kasus NCCP berhubungan dengan GERD. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa NCCP merupakan kondisi multifaktorial yang tidak hanya disebabkan oleh refluks asam lambung, tetapi juga dapat

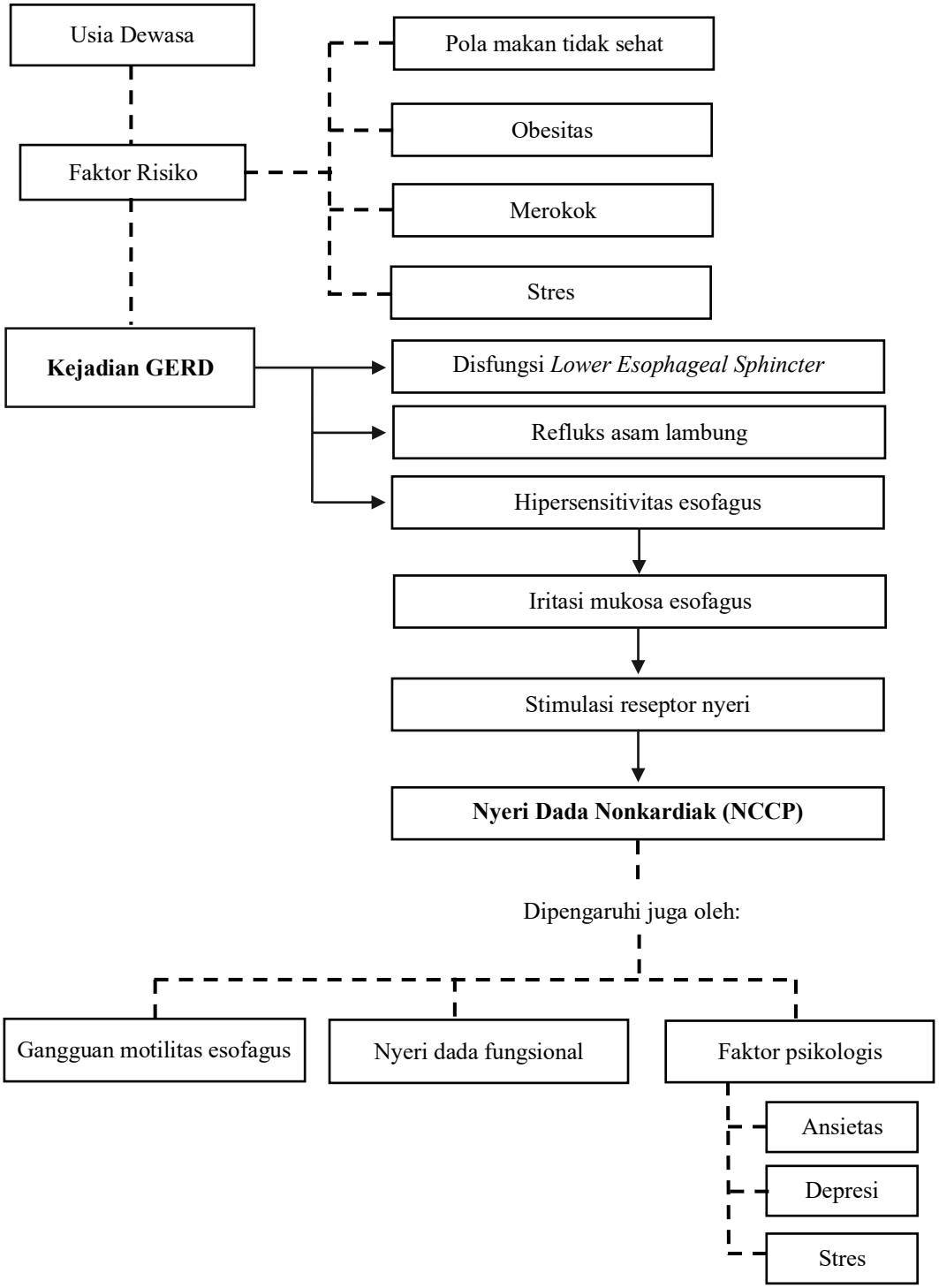
dipengaruhi oleh refluks non-asam, gangguan motilitas esofagus, serta faktor psikologis.[2] Studi lain juga melaporkan bahwa hanya sebagian pasien NCCP yang memiliki bukti objektif refluks patologis, sementara sebagian lainnya menunjukkan hasil pemeriksaan yang normal atau memiliki penyebab lain di luar GERD.[41] Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa meskipun GERD merupakan salah satu penyebab utama NCCP, hubungan antara keduanya tidak selalu konsisten pada setiap individu dan dipengaruhi oleh berbagai faktor. Hal ini menunjukkan bahwa NCCP merupakan kondisi multifaktorial yang tidak hanya dipengaruhi oleh paparan asam lambung.

## 2.3 Ringkasan pustaka

**Tabel 1. Ringkasan pustaka**

| Peneliti | Lokasi & waktu | Desain | Subjek | Variabel yang diteliti | Lama | Hasil |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Flóvenz SÓ, et al.[7] | Islandia, 2020 | Cross-sectional | 1.580 populasi dewasa | Variabel bebas: gejala GERD<br>Variabel tergantung: Kejadian NCCP | Januari-Desember 2020 | NCCP lebih sering pada pasien dengan gejala GERD (OR 2,1; 95% CI 1,4–3,2; p<0,01) |
| Sawada A, et al.[8] | Jepang, 2019–2022 | Prospektif klinis | 110 pasien dengan gejala refluks dan nyeri dada | Variabel bebas: paparan asam & reflux hypersensitivity<br>Variabel tergantung: nyeri dada | 2019-2022 | 42% pasien NCCP memiliki reflux hypersensitivity; korelasi gejala–refluks signifikan (p=0,02) |
| Kim BJ, et al.[41] | Korea Selatan, 2012-2014 | Cross-sectional | 904 yang menjalani *upper GI endoscopy* | Variabel bebas: GERD<br>Variabel tergantung: NCCP | 3 bulan | Tidak ditemukan hubungan signifikan antara GERD erosive dan NCCP (p>0,05) |

## 2.4 Kerangka teori

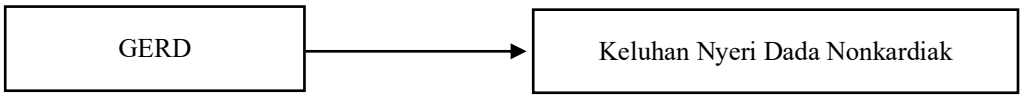



Gambar 1. Kerangka teori

# BAB III
# KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

## 3.1 Kerangka konsep

Variabel bebas dan variabel tergantung adalah variabel yang membentuk kerangka konsep penelitian ini. Variabel tergantung dapat dipengaruhi oleh variabel bebas, sedangkan variabel bebas dapat mempengaruhi variabel tergantung. Variabel bebas dalam penelitian ini dalah GERD dan variabel tergantung dalam penelitian ini adalah Keluhan Nyeri Dada Nonkardiak.




Gambar 2. Kerangka konsep

## 3.2 Variabel penelitian

### 3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah GERD.

### 3.2.2 Variabel tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah keluhan Nyeri Dada Nonkardiak.

## 3.3 Definisi operasional

**Tabel 2. Definisi operasional**

| Variabel | Definisi | Alat ukur | Cara mengukur | Hasil | Skala | Referensi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GERD | Keadaan pasien yang terdiagnosis GERD berdasarkan catatan rekam medis dokter | Rekam medis | Melihat diagnosis dokter | GERD (+) / GERD (–) | Nominal | Konsensus GERD Indonesia, 2022.[3] |
| Keluhan Nyeri Dada Nonkardiak | Nyeri dada retrosternal yang menyerupai nyeri jantung, namun dinyatakan bukan berasal dari penyebab kardiak berdasarkan hasil evaluasi dan intepretasi dokter. | Rekam medis | Melihat diagnosis dan hasil evaluasi dokter pada rekam medis. | NCCP (+) / NCCP (–) | Nominal | Li T et al., 2024.[14] |
| Usia Dewasa | Individu berusia 18–64 tahun | Rekam medis | Berdasarkan tanggal lahir | Usia dalam tahun | Rasio | WHO, 2022.[11] |

# BAB IV
# METODE

## 4.1 Desain

Desain penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional* berdasarkan data rekam medis pasien dalam satu periode tertentu tanpa dilakukan tindak lanjut.

## 4.2 Lokasi dan waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan di Poliklinik Penyakit Dalam RS Polri Kramat Jati. Pengambilan data dilakukan melalui telaah rekam medis pasien periode 2023-2025. Waktu pelaksanaan penelitian direncanakan pada Agustus-November 2026.

## 4.3 Populasi dan subjek

### 4.3.1 Populasi

#### 4.3.1.1 Populasi target

Populasi target adalah seluruh pasien usia dewasa 18-64 tahun yang memiliki keluhan nyeri dada.

#### 4.3.1.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau adalah seluruh pasien usia 18-64 tahun yang berobat di Poliklinik Penyakit Dalam RS Polri Kramatjati pada periode 2023-2025 dan memiliki data rekam medis lengkap.

#### 4.3.1.3 Subjek

Subjek penelitian adalah pasien dari populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive non-random sampling*, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria selama periode penelitian akan dimasukkan hingga jumlah sampel terpenuhi.

#### 4.3.1.4 Kriteria pemilihan subjek

1. **Kriteria inklusi:**
   a. Pasien usia 18-64 tahun
   b. Berobat dengan keluhan nyeri dada di RS Polri Kramat Jati periode 2023-2025
   c. Tercatat keluhan nyeri dada pada rekam medis
   d. Memiliki data rekam medis lengkap (EKG dan/atau troponin)
2. **Kriteria eksklusi:**
   a. Pasien dengan penyebab nyeri dada non-esofageal seperti gangguan psikologis, muskuloskeletal atau penyebab lain di luar esofagus yang tercatat pada rekam medis
3. **Perhitungan jumlah subjek**

   **Rumus Populasi Infinit**

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

   Keterangan:

   $n_0$ = Besar sampel optimal yang dibutuhkan

   $Z\alpha$ = Standar deviasi normal dengan tingkat kepercayaan 95% besarnya 1,96

   p = Prevalensi subjek yang mengalami kejadian NCCP 13%.[1]

   q = Prevalensi subjek yang tidak mengalami peristiwa yang diteliti (1-p)

   d = Akurasi dari ketepatan pengukuran (0,05)

   **Populasi Infinit**

$$n_0 = \frac{(1{,}96)^2\ x\ 0{,}13\ x\ (1 - 0{,}13)}{(0{,}05)^2}$$

$$n_0 = \frac{3{,}8416\ x\ 0{,}13\ x\ 0{,}87}{0{,}0025}$$

$$n_0 = 173{,}8 \text{ dibulatkan menjadi } 174$$

**Rumus Populasi Finit :**

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

Keterangan:

n = Besar sampel yang ditentukan untuk poulasi finit

$n_0$ = Besar sampel dari populasi infinit

N = Besar populasi finit (158)

**Populasi Finit**

$$n = \frac{174}{1 + \frac{174}{158}}$$

$$n = 82{,}8 \approx 83$$

Untuk mengantisipasi terjadinya drop out sampel karena hal yang tidak diinginkan, maka jumlah besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini ditambah sebanyak 15% dari jumlah sampel yang telah ditetapkan. Sehingga keseluruhan yang dibutuhkan menjadi:

$n_1$ = 83 + (15% x 83)

$n_1$ = 83 + 12,45

$n_1$ = 95,45 ≈ 96

## 4.4 Bahan dan instrumen

Bahan dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien Poliklinik Penyakit Dalam RS Polri Kramat Jati. Rekam medis digunakan sebagai sumber utama untuk mengidentifikasi diagnosis GERD, keluhan nyeri dada, serta data klinis pendukung lainnya.

Instrumen penelitian berupa lembar pengumpulan data (*data extraction sheet*) yang disusun oleh peneliti berdasarkan variabel penelitian. Lembar ini digunakan untuk mencatat data yang relevan secara sistematis dan terstruktur guna meminimalkan kesalahan pencatatan. Data yang diambil hanya data yang sesuai dengan variabel operasional yang telah ditetapkan.

Variabel yang dikumpulkan meliputi:

1. Usia pasien
2. Jenis kelamin
3. Pekerjaan
4. Diagnosis GERD yang tercatat dalam rekam medis
5. Keluhan nyeri dada
6. Hasil pemeriksaan EKG (untuk eksklusi kardiak)
7. Riwayat penyakit jantung (jika ada)

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang tidak lengkap atau tidak terbaca dengan jelas tidak dimasukkan dalam analisis. Seluruh data yang dikumpulkan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Untuk pengolahan dan analisis data, digunakan perangkat lunak statistik versi 31.0.1.0 yang sesuai dengan kebutuhan analisis penelitian.

## 4.5 Analisis statistik

Setelah seluruh data berhasil dikumpulkan, diperiksa, dan jumlahnya telah memenuhi batas minimal sampel yang dibutuhkan, tahap berikutnya adalah melakukan analisis data. Proses analisis ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik, yaitu program *Statistical Package for Social Science* (SPSS). Metode analisis yang digunakan meliputi analisis univariat serta analisis bivariat.

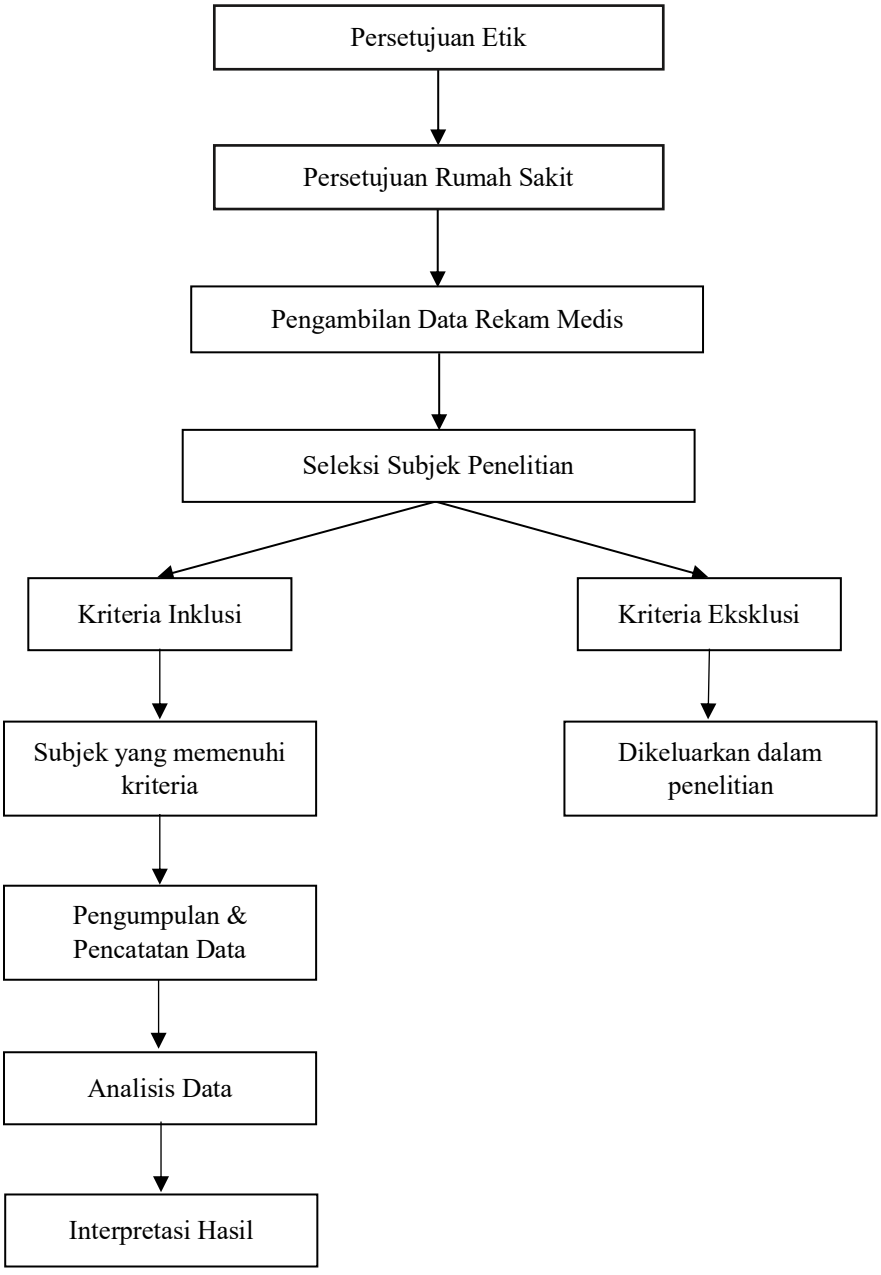
### 4.5.1 Analisis univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Melalui analisis ini, dapat diketahui bagaimana distribusi serta proporsi dari masing-masing variabel yang diteliti. Variabel yang dianalisis meliputi usia, jenis kelamin, kejadian GERD serta kejadian nyeri dada nonkardiak. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase (%).

### 4.5.2 Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini, variabel independen adalah GERD, sedangkan variabel dependen adalah keluhan nyeri dada non-kardiak pada pasien usia dewasa. Uji statistik yang digunakan adalah uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan (α) sebesar 0,05 dan tingkat kepercayaan 95%. Apabila syarat penggunaan uji Chi-Square tidak terpenuhi, maka akan digunakan uji alternatif yaitu uji Fisher. Jika diperoleh nilai $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian GERD dengan keluhan nyeri dada non-kardiak. Sebaliknya, jika nilai $p > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut.

## 4.6 Alur kerja penelitian




Gambar 3. Alur Kerja

## 4.7 Etika penelitian

Penelitian ini akan dilakukan setelah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti**.** Penelitian ini menggunakan data rekam medis tanpa mencantumkan identitas pasien sehingga

kerahasiaan subjek tetap terjaga. Data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak disebarluaskan kepada pihak lain.

## 4.8 Penjadwalan penelitian

**Tabel 3. Penjadwalan pelaksanaan penelitian**

| Kegiatan | WAKTU | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bulan | | Bulan | | Bulan | | Bulan | | Bulan | | Bulan | |
| | Tgl | Tgl | Tgl | Tgl | Tgl | Tgl | Tgl | Tgl | Tgl | Tgl | Tgl | Tgl |
| Pemilihan judul | | | | | | | | | | | | |
| Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)** | | | | | | | | | | | | |
| Penyusunan dan penyelesaian BAB II (**Tinjauan Pustaka)** | | | | | | | | | | | | |
| Penyusunan dan penyelesaian BAB III **(Kerangka konsep & definisi operasional)** | | | | | | | | | | | | |
| Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)** | | | | | | | | | | | | |
| Persiapan ujian | | | | | | | | | | | | |

## 4.9 Anggaran penelitian

Anggaran dalam penelitian ini digunakan dalam proses pengumpulan data dan penyusunan laporan penelitian. Biaya yang diperlukan meliputi fotokopi dan pencetakan dokumen serta biaya transportasi selama pengambilan data di lokasi penelitian yang telah dirinci sebagai berikut:

| | |
|---|---|
| Fotokopi dan pencetakan dokumen penelitian | Rp. 150.000 |
| Biaya transportasi | Rp. 200.000 |
| **Total Pengeluaran** | **Rp. 350.000** |

# DAFTAR PUSTAKA


1. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global burden of disease study 2021 (GBD 2021) cause, REI, and location hierarchies. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME); 2024. doi:10.6069/g44h-zc04.
2. Mahaling NCSS. Non-farmakologis. In: Keperawatan kardiovaskular. Jakarta: Eureka Media Aksara; 2025. p.159-170.
3. Pengurus Besar Perkumpulan Gastroenterologi Indonesia. Adendum konsensus nasional penatalaksanaan penyakit refluks gastroesofageal (GERD) di Indonesia tahun 2024. Jakarta: PB PGI; 2024.
4. Suryati S, Anwar T, Judijanto L, et al. Perawatan pasien dewasa dengan nyeri akut dan nyeri kronis. Jambi: PT Sonpedia Publishing Indonesia; 2025.
5. He M, Li Y, Zhang X, et al. The association between gastroesophageal reflux disease with sleep quality, depression, and anxiety: a systematic review and meta-analysis. J Neurogastroenterol Motil. 2022;28(4):534–544. doi:10.5056/jnm21072.
6. Katz PO, Gerson LB, Vela MF. Guidelines for the diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease. Am J Gastroenterol. 2022;117(1):27-56. doi:10.14309/ajg.000000000001538.
7. Flóvenz S, Hreinsson J, Björnsson E, et al. Gastroesophageal reflux symptoms and non-cardiac chest pain in the Icelandic population: a cross-sectional study. Scand J Gastroenterol. 2020;55(11):1324–30.
8. Sawada A, Fujiwara Y, Yamagami H, et al. Reflux hypersensitivity in patients with noncardiac chest pain: clinical characteristics and symptom association analysis. Esophagus. 2022;19(2):234–42.
9. Hamel S, Denis I, Turcotte S, et al. Anxiety disorders in patients with noncardiac chest pain: association with health-related quality of life and chest pain severity. Health Qual Life Outcomes. 2022;20:7. doi:10.1186/s12955-021-01920-5.
10. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Dewasa (18–59 tahun). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2026 [cited 2026 Apr 16].
11. World Health Organization. World health statistics 2022: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: World Health Organization; 2022.
12. Arrizky MHIA, Saftarina F. Penatalaksanaan pada laki-laki usia 22 tahun dengan penyakit gastroesofageal reflux disease melalui pendekatan kedokteran keluarga di Puskesmas Gedong Tataan. Med Prof J Lampung. 2024;14(7):1408-1422.
13. Chen Y, Li S, Guo F. A study on the association between risk factors and psychosocial factors of non-cardiac chest pain (NCCP) in adults aged 40 and above based on 2013-2018 US NHANES data. J Pain Res. 2025;18:7245-7259. doi:10.2147/JPR.S545282.
14. Li T, Al Jawish M, Badurdeen D, et al. Diagnosis and management of noncardiac chest pain. Gastroenterol Hepatol (N Y). 2024;20(10):507-515.
15. Yogita SP. Differentiating variation of chest pain in primary care patients: a

literature review of ruling out cardiac and non-cardiac chest pain. Intisari Sains Medis. 2022;13(3):851-854. doi:10.15562/ism.v13i3.1531.
16. Sweis RN. Konsep infark miokard akut (IMA) dalam keperawatan dewasa. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran dan Kesehatan; 2024.
17. Teragawa H, Oshita C, Orita Y. Is noncardiac chest pain truly noncardiac. Int J Gen Med. 2020;13:167-175. doi:10.2147/IJGM.S240358.
18. Ali A, Ifadah E, Hidayah N. Keperawatan gawat darurat: teori dan implementasi. Jambi: PT Sonpedia Publishing Indonesia; 2024.
19. Irman O. Kepatuhan berobat dan perawatan kembali pasien pasca serangan sindrom koroner akut. J Promot Prev. 2024;7(6):1313-1320.
20. Saitta D, Hebbard G. Beyond the heart: noncardiac chest pain. Aust J Gen Pract. 2022;51(11):849-854. doi:10.31128/AJGP-06-22-6467.
21. Bachtiar RR. Gastroenterohepatologi. Yogyakarta: Deepublish; 2025.
22. Tayibu AM, Rijal S, Musa IM, et al. Karakteristik penderita gastroesophageal reflux disease. Fakumi Med J. 2024;4(5):387–394. doi:10.33096/fmj.v4i5.451.
23. Gyawali CP, Carlson DA. Neural mechanisms and esophageal pain in GERD. Clin Gastroenterol Hepatol. 2021;19(8):1437-1446. doi:10.1016/j.cgh.2020.06.041.
24. Nafees S, Sharif A, Zamari K, et al. Gastroesophageal reflux disease symptoms and their association with dyspepsia severity: a questionnaire-based cross-sectional study. Cureus. 2025;17(12):e98248. doi:10.7759/cureus.98248.
25. Vayal-Veettil A. Diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease. Cureus. 2025;17(5):e85376. doi:10.7759/cureus.85376.
26. Damay VA. Buku ajar emergensi kardiovaskular. Yogyakarta: Penerbit Andi; 2024.
27. Juwanto J, Manan C. Clinical manifestation and management of extra-esophageal gastroesophageal reflux disease. Indones J Gastroenterol Hepatol Dig Endosc. 2020;3(1):17-23.
28. Thesen T, Johansen N, Lagerqvist B, et al. Effectiveness of Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy in Patients With Noncardiac Chest Pain. J Med Internet Res. 2022;24:e33686. doi:10.2196/33686.
29. Zarean E, Bahrami Samani Z, Kheiri S, et al. Comparing depression, anxiety, and quality of life in individuals with cardiac and non-cardiac chest pain. Front Psychiatry. 2024;14:1302715. doi:10.3389/fpsyt.2023.1302715.
30. Putri AKZ, Sopiah P, Ridwan H. Modifikasi gaya hidup dan pengobatan pada penderita gastroesophageal reflux disease. J Ilm Keperawatan. 2023;9(2):319-326.
31. Fatimah LS, Wikarta DB, Lee YY, et al. Prevalence and determinants of gastroesophageal reflux disease in a regional Indonesian hospital: patterns and risk factors in a West Java hospital setting. Indones J Gastroenterol Hepatol Dig Endosc. 2024;25(2):148-154.
32. Syam AF, Simadibrata M, Abdullah M, et al. Konsensus nasional penatalaksanaan gastroesophageal reflux disease (GERD) di Indonesia tahun 2022. Indones J Gastroenterol Hepatol Dig Endosc. 2022;23(1):1-33
33. Shofiyanti NI, Nursyamsu MD, Putra RAE, Rizkina RD, Akelba SD. Esophageal Acalasia: Pathophysiology, Diagnosis and Management. J Biol

Trop. 2023;23(4):352-356
34. Uinarni H, Rad S. Buku ajar radiologi dan klinis (acute abdominal pada neonatus). Yogyakarta: Deepublish; 2024.
35. Rahmadani TS, Graharti R, Septa T. Hubungan dua arah antara gastroesophageal reflux disease dengan gangguan tidur. Med Prof J Lampung. 2026;16(1):79-84
36. Pangestu FR, Imanto M. Case report: laki-laki usia 42 tahun dengan laryngopharyngeal reflux. Med Prof J Lampung. 2026;16(2):7-12.
37. Darnindro N, Manurung A, Mulyana E, Harahap A. Prevalence of gastroesophageal reflux disease (GERD) in dyspepsia patients in primary referral hospital. Indones J Gastroenterol Hepatol Dig Endosc. 2020;19(2):91-96. doi:10.24871/192201891-96.
38. Hirsch W, Delbrune M, Sloan JA. Functional heartburn and chest pain: a review of esophageal neuromodulation. Curr Treat Options Gastroenterol. 2024;22(4):261–266. doi:10.1007/s11938-024-00464-2.
39. Annabih MF, Putri MA. Young adults mental health status: investigating GERD relationship with anxiety and depression. Biomed J Indones. 2025;11(2):118-125. doi:10.32539/BJI.v11i2.243.
40. Bintoro SUY, Widodo B, Rahmawati LD, et al. Internal medicine in daily practice: current updates in internal medicine, perioperative and emergency cases management. Surabaya: Airlangga University Press; 2024.
41. Kim JH, Rhee PL. Recent advances in noncardiac chest pain in Korea. Gut Liver. 2012;6(1):1-9. doi:10.5009/gnl.2012.6.1

# LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy table*

**Tabel 4. Distribusi karakteristik subjek studi (n= 82)**

| Variabel | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Umur (tahun) | | |
| 18-39 | | |
| 40-59 | | |
| ≥ 60 | | |
| Jenis kelamin | | |
| Laki-laki | | |
| Perempuan | | |
| Pekerjaan | | |
| Status pernikahan | | |
| Diagnosis GERD | | |
| Ya | | |
| Tidak | | |
| Keluhan NCCP | | |
| Ya | | |
| Tidak | | |

Keterangan : Umur, jenis kelamin, pekerjaan, dan status pernikahan diperoleh dari data rekam medis pasien. Diagnosis GERD ditentukan berdasarkan diagnosis yang tercatat dalam rekam medis. Keluhan NCCP diperoleh dari data anamnesis pada rekam medis pasien, kemudian dikategorikan menjadi ada dan tidak ada.

**Tabel 5. Hubungan Kejadian GERD dengan Keluhan Nyeri Dada Nonkardiak (n = 82)**

| Variabel | Nyeri Dada Nonkardiak | | Nilai p |
|---|---|---|---|
| | Ya, n(%) | Tidak, n(%) | |
| Kejadian GERD | | | |
| Ya | | | |
| Tidak | | | |

Catatan : *uji *Chi-square* p<0,05
+uji Fisher p<0,05