HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN *GRADING* KANKER PAYUDARA PADA USIA 40 – 60 TAHUN

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Firda Fitrah Qodriati
030002100052

UNIVERSITAS TRISAKTI
FAKULTAS KEDOKTERAN
JAKARTA, JANUARI 2025

Bidang Ilmu: Pendidikan Kedokteran

PROPOSAL SKRIPSI

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN *GRADING* KANKER PAYUDARA PADA USIA 40 – 60 TAHUN

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Firda Fitrah Qodriati
030002100052

UNIVERSITAS TRISAKTI
FAKULTAS KEDOKTERAN
JAKARTA, JANUARI 2025

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN *GRADING* KANKER PAYUDARA PADA USIA 40-60 TAHUN

FIRDA FITRAH QODRIATI

NIM: 030002100052

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari, Tanggal, 2025

Pembimbing

Dr. Magdalena Wartono , MKK

NIK:

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN *GRADING* KANKER PAYUDARA PADA USIA 40 – 60 TAHUN

FIRDA FITRAH QODRIATI
030002100052

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

Pada Hari ……, ……, ……. 2025

Pembimbing
Nama : dr. Magdalena Wartono , MKK
NIK :

Penguji I
Nama :
NIK :

Penguji II
Nama :
NIK :

Jakarta, ... 20 .....
Dekan FK Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK
NIK : 2613/0317127401

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Firda Fitrah Qodriati
NIM	: 030002100052
Program Studi	: Sarjana Kedokteran
Alamat Korespondensi	: Jl. Rawa Selatan 1 No. 407A RT.09/07, Galur, Jakarta Pusat, DKI Jakarta, 10560
Telepon / mobile	: 081808935707
E-mail	: firdaftrh31@gmail.com
Judul skripsi	: Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan *Grading* Kanker Payudara pada Usia 40 – 60 Tahun

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

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

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

Jakarta, … Desember 2024

Firda Fitrah Qodriati

NIM 03000210052

DAFTAR ISI

PROPOSAL SKRIPSI ..... **i**
PERSETUJUAN ..... **ii**
PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI ..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **ix**
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 PUSTAKA **5**
2.1 Kanker Payudara 5
2.1.1 Definisi 5
2.1.2 Epidemiologi 5
2.1.3 Etiologi 6
2.1.4 Klasifikasi 6
2.1.5 Faktor Risiko 7
2.1.6 Patofisiologi 9
2.1.7 Manifestasi Klinis 10
2.1.8 Diagnosis 10
2.1.9 Tatalaksana 10
2.1.10 Stadium 11

2.1.11 Grading 12
2.1.11 Faktor yang memengaruhi grading kanker payudara..... 14
2.2 Indeks Massa Tubuh 16
2.2.1 Definisi..... 16
2.2.2 Klasifikasi 16
2.2.3 Faktor yang memengaruhi 16
2.3 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Grading Kanker Payudara 17
2.4 Ringkasan Pustaka 19
2.5 Kerangka Teori 21
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 22
3.1 Kerangka Konsep..... 22
3.2 Variabel Penelitian..... 22
3.2.1 Variabel bebas..... 22
3.2.2 Variabel Tergantung 22
3.3 Definisi Operasional 23
BAB IV METODE 28
4.1 Desain Penelitian 28
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 28
4.3 Populasi dan Subjek..... 28
4.3.1 Populasi..... 28
4.3.2 Subjek 28
4.4 Besar Sampel 29
4.5 Bahan dan Instrumen Pendidikan 30
4.6 Analisis data..... 31
4.6.1 Analisis Univariat 31
4.6.2 Analisis Bivariat 32
4.7 Alur kerja penelitian 33
4.8 Etika Penelitian..... 34
4.9 Penjadwalan Penelitian..... 35
DAFTAR PUSTAKA..... 37
LAMPIRAN..... 40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sistem Skoring Grading kanker payudara menurut Nottingham Grading System 13
Tabel 2. Ringkasan pustaka..... 19
Tabel 3. Definisi Operasional 23
Tabel 4. Penjadwalan Penelitian 35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambaran Histopatologi Grading Kanker Payudara Menurut Nottingham Grading System. 14

Gambar 2. Kerangka Teori 21

Gambar 3. Kerangka Konsep 22

Gambar 4. Alur Kerja Penelitian 33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dummy Table Analisis Univariat 40
Lampiran 2. Dummy Table Analisis Bivariat 42

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Salah satu penyakit yang paling sering menyebabkan kematian pada perempuan adalah kanker payudara. Tumor dapat terbentuk dari proliferasi sel-sel abnormal di payudara, yang merupakan penyebab kanker payudara. Apabila tumor ini tidak ditangani secara cepat dan tepat, maka bisa berakibat fatal bahkan menyebabkan kematian .(1)

Menurut data World Health Organization (WHO), pada tahun 2022 terdapat 670.000 orang meninggal akibat kanker payudara secara global, dan terdapat 2,3 juta perempuan didiagnosis menderita kanker payudara. Terdapat perbedaan yang signifikan pada negara dengan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang rendah dan tinggi. Pada negara yang memiliki IPM rendah terdapat 1 dari 27 perempuan terdiagnosis menderita kanker payudara dan 1 dari 48 perempuan akan meninggal akibat kanker payudara. Sedangkan, pada negara IPM tinggi terdapat 1 dari 12 perempuan terdiagnosis menderita kanker payudara dan 1 dari 71 perempuan meninggal akibat kanker payudara. (1)

Di Indonesia, kanker payudara menjadi jenis kanker yang mengalami peningkatan paling signifikan pada tahun 2020.(2) Berdasarkan statistik Global Cancer Statistics (GLOBOCAN) 2020, terdapat 201.143 kejadian kanker payudara di Indonesia selama lima tahun sebelumnya. Pada tahun 2020, terdapat 65.858 kejadian kanker payudara (16,6%) dari 396.914 kasus kanker di Indonesia. Kanker payudara merenggut 22.430 nyawa setiap tahunnya, yang merupakan angka kematian yang sangat tinggi.(3)

Diferensiasi tingkat keganasan untuk kanker payudara dinilai menggunakan kriteria WHO, yaitu sistem *grading Nottingham*, yang juga dikenal sebagai modifikasi *Elston-Ellis* dari sistem *grading Scarff-BloomRichardson*. *Grading* bisa dinilai dengan menggunakan gambaran histopatologi. Skala penilaian ini

melibatkan tiga gambaran sel yang berbeda, terutama *mitotic index* (jumlah mitosis), *glandular formation / Degree of tubular* (pembentukan tubulus/kelenjar), *Nuclear pleomorphism* (plemorfisme dari nukleus). Masing-masing diberi skor dari 1-3.[4] Tingkatan *grading* dapat menentukan prognosis dan harapan hidup penderita.[5]

Terdapat 2 faktor yang bisa meningkatkan risiko seseorang terkena kanker payudara, yaitu faktor risiko yang telah pasti dan faktor risiko yang memungkinkan. Usia, riwayat keluarga, kehamilan, riwayat menstruasi, dan penyakit payudara jinak merupakan faktor risiko yang telah pasti. Sedangkan, kontrasepsi oral, diet tinggi lemak, penggunaan alkohol, merokok, dan obesitas merupakan faktor risiko yang memungkinkan.[6]

Obesitas akan menstimulasi produksi hormon estrogen, terutama setelah terjadinya menopause dikarenakan oleh energi yang berlebih sehingga obesitas bisa menyebabkan 30% dari kejadian kanker.[7] Berat badan dalam kilogram (kg) dan tinggi badan dalam meter (m) dapat digunakan untuk menghitung obesitas, yang biasa disebut sebagai indeks massa tubuh. [8]

Hasil penelitian Prawihardjo, *et al*., membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara.[4] Penelitian tersebut juga didukung oleh hasil penelitian Mardiah, *et al*., membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara. [9] Namun, penelitian ini bertentangan dengan hasil penelitian Okto *et al*., yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara *grading* kanker payudara dan indeks massa tubuh.[10]

Atas dasar hasil penelitian sebelumnya yang berbeda, penulis tertarik untuk meneliti hubungan antara indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara pada usia 40 – 60 tahun.

1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara pada usia 40 – 60 tahun

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menurunkan angka kejadian kanker payudara pada usia 40 – 60 tahun dengan menentukan hubungan antara indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk menentukan proporsi karakteristik sosiodemografi (usia, riwayat penyakit payudara jinak, riwayat kontrasepsi hormonal, kebiasaan minum alkohol, kebiasaan merokok).
2. Untuk menilai hubungan antara indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara pada usia 40 – 60 tahun.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara pada usia 40 – 60 tahun.

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan wawasan, pengetahuan, dan pemahaman mengenai hubungan indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara

1.5.2 Bagi profesi/institusi

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan tenaga kesehatan dan dapat membantu tenaga kesehatan untuk memahami dalam memberikan pelayanan kesehatan tentang hubungan indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara.

1.5.3 Bagi masyarakat

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengawasan kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga indeks massa tubuh untuk mencegah peningkatan *grading* kanker payudara.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kanker Payudara

2.1.1 Definisi

Pertumbuhan sel-sel abnormal yang tidak terkendali dapat menyebabkan kanker, penyakit ganas yang dapat membunuh seseorang dengan menyerang organ lain. Penyakit ini terjadi dikarenakan adanya perubahan pada *deoxiribonucleid acid* (DNA), yang dapat menyebabkan fungsi normal pada sel menghilang.(11)

WHO mendefinisikan kanker payudara sebagai bertumbuhnya sel-sel abnormal secara tidak terkendali pada bagian payudara dan dapat berkembang menjadi tumor. Apabila tidak diobati dengan segera dan efektif, tumor ini dapat tumbuh dan menyebar ke seluruh bagian tubuh, yang dapat berakibat fatal. Sel kanker payudara diawali pada bagian lobulus penghasil susu pada bagian payudara kemudian menyebar ke jaringan yang berada di sekitarnya atau yang biasa disebut dengan metastasis.(1)

2.1.2 Epidemiologi

Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023. Terdapat jumlah kasus kanker sebesar 877.531 di Indonesia. Kota Jawa Barat merupakan kota dengan jumlah kasus kanker tertinggi yaitu sebesar 156.977. Sedangkan, untuk prevalensi kanker berdasarkan diagnosis dokter di kota Jakarta sebesar 33.552. Sebagian besar penderita melakukan tindakan operasi atau pembedahan yaitu sekitar 66,4%. Angka ini mengalami penurunan dibandingkan pada tahun 2018. Berdasarkan data RISKESDAS tahun 2018 terdapat jumlah kasus kanker sebesar 1.017.290 di Indonesia dengan jumlah kasus tertinggi di kota Jawa Barat yaitu 186.809. Namun, jika dibandingkan dengan data RISKESDAS tahun 2013 angka ini mengalami peningkatan dari 1,4% menjadi 1,8%. (12)

Menurut angka WHO pada tahun 2022, 670.000 orang meninggal akibat kanker payudara secara global, dan terdapat 2,3 juta perempuan

didiagnosis menderita kanker payudara. Kejadian kanker payudara dapat terjadi di semua usia setelah mengalami pubertas, dan akan mengalami peningkatan pada kemudian hari atau seiring berjalannya waktu. Terdapat perbedaan yang signifikan pada negara dengan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang rendah dan tinggi. Pada negara yang memiliki IPM rendah terdapat 1 dari 27 perempuan terdiagnosis menderita kanker payudara dan 1 dari 48 perempuan akan meninggal akibat kanker payudara. Sedangkan, pada negara IPM tinggi terdapat 1 dari 12 perempuan terdiagnosis menderita kanker payudara dan 1 dari 71 perempuan meninggal akibat kanker payudara.[1]

Kanker payudara merupakan jenis kanker yang paling banyak ditemui di Indonesia.[2] Berdasarkan data GLOBOCAN tahun 2022, terdapat 201.143 kasus kanker payudara di Indonesia selama lima tahun sebelumnya. Pada tahun 2020, terdapat 65.858 kejadian kanker payudara (16,6%) dari 396.914 kasus kanker di Indonesia. Kanker payudara merenggut 22.430 nyawa setiap tahunnya, yang merupakan angka kematian yang sangat tinggi. [3]

2.1.3 Etiologi

Penyebab pasti kanker payudara masih belum diketahui. Meskipun demikian, sejumlah variabel, termasuk hormon, lingkungan, dan keturunan, dapat mempengaruhi perkembangan kanker payudara.[13]

2.1.4 Klasifikasi

Terdapat beberapa jenis kanker payudara, tetapi beberapa diantaranya sangat jarang terjadi. Terkadang tumor payudara dapat berupa gabungan dari beberapa jenis, diantaranya adalah :[14]

1. *Ductal carcinoma in situ (DCIS)*

   Sel-sel abnormal dimulai pada sel yang melapisi duktus tanpa tumbuh atau menyerang melalui dinding saluran ke dalam jaringan payudara. Dikarenakan sel-sel belum menyerang atau tumbuh melalui dinding saluran, mereka tidak dapat bermigrasi ke kelenjar getah bening atau organ lain, itulah sebabnya jenis payudara ini disebut non-invasif.

Tetapi, tidak jarang kanker tipe ini dapat berkembang menjadi kanker invasif.

2. *Invasive (or infiltrating) ductal carcinoma (IDC)*

   Merupakan jenis kanker yang paling umum. Dimulai dari sel-sel yang melapisi duktus atau saluran dan kemudian sel-sel yang abnormal menembus dinding saluran dan menyerang jaringan payudara. Sel kanker memiliki kemampuan untuk menyebar ke bagian tubuh lainnya, termasuk kelenjar getah bening.

3. *Invasive (infiltrating) lobular carcinoma (ILC)*

   Sel-sel yang memlapisi kelenjar susu (lobulus) adalah tempat kanker ini bermula. Sel-sel ini tumbuh melalui dinding lobulus dan menyebar ke kelenjar getah bening di sekitarnya atau lokasi tubuh lainnya.

4. *Inflammatory breast cancer (IBC)*

   Merupakan jenis kanker payudara invasif yang langka. Sering kali tidak terdapat benjolan atau tumor tunggal. Sebaliknya, tipe ini membuat kulit payudara terlihat merah dan terasa hangat serta tebal dan berlubang seperti kulit jeruk. Payudara dapat menjadi lebih besar, keras, atau gatal.

2.1.5 Faktor Risiko

Terdapat 2 faktor yang bisa meningkatkan risiko seseorang terkena kanker payudara, yaitu faktor risiko yang telah pasti dan faktor risiko yang memungkinkan. Faktor risiko yang telah pasti, yaitu : [6]

1. Usia

Data menunjukkan bahwa perempuan di atas 50 tahun lebih berisiko terkena kanker payudara.[15] Risiko terkena kanker payudara meningkat sebesar 1,5% pada usia 40 tahun, sebesar 3% pada usia 50 tahun, dan hampir 4% pada usia 70 tahun. [16] Berdasarkan penelitian Kusuma, *et al.,* membuktikan bahwa usia dengan risiko tertinggi pasien kanker payudara di RSUP DR. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2022 adalah usia 40-60 tahun sebanyak 41 sampel atau 67,2%. [17]

2. Riwayat keluarga

   Pada perempuan yang memiliki ibu atau saudari kandung pernah atau sedang menderita kanker payudara akan meningkatkan risiko kejadian kanker payudara 3x lebih tinggi, terutama pada usia premenopause. Peningkatan risiko ini terjadi dikarenakan oleh mutasi gen BRCA 1 yang terdapat dalam kromosom 17 dan BRCA 2 dalam kromosom 13.[16] Selain kanker payudara, kanker ovarium, endometrium, dan kolorektal juga dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara.[15]

3. Kehamilan

   Kehamilan pertama di usia lebih dari 35 tahun memiliki risiko terkena kanker payudara yang lebih besar, yaitu sekitar 1,5-4x dibandingkan dengan umur 20-34 tahun. Sedangkan untuk nullipara memiliki risiko terkena kanker payudara lebih besar, yaitu sekitar 1,3-4x dibandingkan dengan kehamilan pada usia 20-40 tahun.[15]

4. Riwayat haid

   Perempuan dengan riwayat *menarche* dini mempunyai risiko 6,6 kali lebih besar terkena kanker payudara dibandingkan perempuan yang tidak memiliki riwayat *menarche* dini. Usia *menarche* dini yaitu kurang dari 12 tahun dan usia perempuan yang tidak *menarche* dini yaitu lebih atau sama dengan 12 tahun.[6]

5. Penyakit payudara jinak

   Riwayat penyakit payudara jinak atau non kanker lainnya seperti hiperplasia atipikal, atau banyak lesi proliferatif atau non-proliferatif akan meningkatkan risiko secara signifikan.[16]

   Sedangkan, untuk faktor risiko yang memungkinkan dari kanker payudara, yaitu :

1. Kontrasepsi oral

   Hormon estrogen yang terdapat di dalam kontrasepsi oral akan menimbulkan pertumbuhan pada sel sel abnormal yang terdapat di kelenjar payudara. Progesteron dan estrogen pada kontrasepsi oral yang

digunakan untuk mencegah terjadinya ovulasi dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara.[18]

2. Diet lemak tinggi

   Asupan lemak yang tinggi akan meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara.[13]

3. Konsumsi alkohol

   Peningkatan estrogen yang diinduksi oleh alkohol dapat menyebabkan ketidakseimbangan dalam hormon sehingga meningkatkan terjadinya risiko karsinogenesis atau proses pembentukan kanker.[16]

4. Merokok

   Merokok secara aktif maupun pasif secara signifikan dapat meningkatkan adanya mutasi gen penekan tumor terutama gen p53. [19]

5. Obesitas.

   Obesitas dapat meningkatkan kadar sitokin dan kemokin inflamasi.[19] Obesitas akan menstimulasi produksi hormon esterogen, terutama setelah terjadinya menopause dikarenakan oleh energi yang berlebih sehingga obesitas bisa menyebabkan 30% dari terjadinya kanker.[7] Sehingga pada perempuan obesitas akan berisiko 4,5x lebih tinggi.[6]

2.1.6 Patofisiologi

Kanker payudara biasanya dimulai dengan hiperplasia pada duktus kemudian berkembang menjadi tumor jinak dan bisa bermetastasis karena beberapa karsinogen menstimulasinya.[20] Faktor genetik, perubahan hormonal, dan faktor lingkungan dapat menyebabkan kerusakan DNA sehingga meningkatkan frekuensi mutasi gen dan risiko terkena kanker payudara. Pada kanker payudara, ketika cukup banyak mutasi yang terakumulasi dalam sel payudara, sel tersebut akan berubah menjadi tumor. Hal ini mungkin terjadi dikarenakan oleh berbagai jenis mutasi, seperti mutasi pada gen penekan tumor dan gen apoptosis yaitu BRCA1, BRCA2, dan P53 yang menjadi onkogen setelah mutasi.[21]

2.1.7 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis pada pengidap kanker payudara dibedakan menjadi 2, yaitu awal dan lanjut. Manifestasi klinis awal pada pasien kanker payudara yang paling sering terjadi adalah penebalan atau benjolan pada bagian payudara. Sedangkan, untuk manifestasi lanjut pada pasien kanker payudara adalah terdapat nyeri pada saat ditekan, puting mengeluarkan darah, adanya deviasi atau retraksi puting susu dan nyeri, dan kulit cekung. Kanker payudara menjadi tahap lanjut apabila terdapat ulserasi atau adanya kulit menjadi tebal serta menonjolnya pori pori seperti kulit jeruk. [22]

2.1.8 Diagnosis

Sejumlah pemeriksaan tersedia untuk menegakkan diagnosis kanker payudara, termasuk:[23]

1. Ultrasonografi payudara

   Mesin yang menggunakan gelombang suara untuk membuat gambar, yang disebut sonogram, dari area di dalam payudara.

2. Mammogram diagnostik

   Jika terdapat benjolan pada payudara atau terlihat tidak normal maka akan disarankan melakukan mammogram diagnostik. Pemeriksaan ini lebih detail dibandingkan dengan X-ray pada payudara

3. Pencitraan resonansi magnetik payudara (MRI)

   Sejenis pemindaian tubuh di mana komputer dihubungkan ke magnet. Gambaran detail dari area di dalam payudara dapat diperoleh dengan pemindaian MRI.

4. Biopsi

   Tes ini melibatkan pengangkatan jaringan atau cairan payudara untuk pemeriksaan mikroskopis dan pengujian tambahan. Ada berbagai jenis biopsi (untuk misalnya, aspirasi jarum halus, biopsi inti, atau biopsi terbuka).

2.1.9 Tatalaksana

Pengobatan kanker payudara tergantung dari stadium dan keadaan pasien. Terdapat beberapa pengobatan untuk kanker payudara, yaitu :[13]

1. Pembedahan

   Pengobatan ini tergantung pada tipe dan stadium kanker payudara untuk menentukan pembedahan yang tepat untuk dilakukan. Terdapat 2 jenis pembedahan yaitu lumpektomi (hanya pengangkatan pada bagian benjolan) dan mastektomi (pengangkatan pada seluruh payudara dan jaringan yang berada di sekitarnya).

2. Terapi radiasi

   Terapi ini menggunakan sinar x dengan energi tinggi atau jenis radiasi lainnya. Fungsinya untuk mencegah tumbuhnya sel kanker dan membunuh sel kanker.

3. Kemoterapi

   Obat-obatan digunakan dalam perawatan ini. Tujuannya adalah untuk menghancurkan atau menghambat perkembangbiakan sel kanker untuk menghentikan penyebarannya.

4. Terapi hormonal

   Pengobatan ini menghilangkan atau menghambat hormon pada pasien untuk menghentikan pertumbuhan sel kanker.

2.1.10 Stadium

Pemeriksaan stadium kanker payudara dilakukan dengan tujuan memberikan rekomendasi pengobatan untuk pasien dan menentukan harapan hidup penderita.[15] Menurut Cancer Research UK, stadium kanker payudara dapat diklasifikasikan menjadi :[24]

1. Stadium 1 A : Tumor dengan ukuran ≤ 2cm dan belum menyebar ke bagian luar dari payudara.

2. Stadium I B : Tumor dengan ukuran ≤ 2cm dan didapatkan di KGB dekat dengan payudara.

3. Stadium II A :

   - Tumor dengan ukuran ≤ 2cm. Didapatkan di bagian dalam payudara dan 1-3 KGB dekat tulang dada ataupun ketiak.

- Tumor dengan ukuran ≥ 2cm dan ≤ 5cm serta tidak didapatkan di dalam KGB

4. Stadium II B :

- Tumor dengan ukuran ≥ 2cm dan ≤ 5cm serta didapatkan area kecil tumor berada di KGB.

-Tumor dengan ukuran ≥ 2cm dan ≤ 5cm serta didapatkan penyebaran 1-3 KGB dekat tulang dada ataupun ketiak

- Tumor dengan ukuran ≥ 5cm tetapi tidak ada penyebaran pada KGB

5. Stadium III A :

- Tumor belum terlihat pada bagian permukaan dari payudara dengan berbagai ukuran serta didapatkan 4-9 KGB dekat tulang dada ataupun di bawah lengan

- Tumor dengan ukuran ≥ 5cm dan didapatkan sebagian kecil dari sel kanker sudah berada di KGB

- Tumor dengan ukuran ≥ 5cm dan didapatkan sudah menyebar pada 3 KGB dekat tulang dada ataupun ketiak

6. Stadium III B : Sel kanker sudah mulai menyebar ke bagian kulit payudara serta dinding dada.Sel kanker sudah mulai menyebar ke 9 KGB di bagian ketiak ataupun dekat tulang dada.

7. Stadium III C : Sel kanker berada di kulit payudara, tetapi tumor bisa tidak ditemukan ataupun bisa dalam berbagai ukuran. Sel kanker ini sudah menyebar ke bagian dinding dada.

8. Stadium IV : Sel kanker sudah metastasis ke bagian anggota tubuh lainnya di luar dari payudara.

2.1.11 Grading

Derajat tingkat keganasan kanker payudara dapat dinilai dengan sistem penilaian yang direkomendasikan oleh WHO yaitu *Nottingham histological grade* (NHG) yang merupakan modifikasi dari *Scarff-Blomm-Richardson grading system.*[25] Sistem *Grading* dapat digunakan untuk menilai prognosis

dari pengidap kanker payudara dan untuk menentukan pengobatan yang efektif. [26]

Terdapat 3 hal yang dinilai untuk menentukan tingkatan grading, yaitu *mitotic index* (jumlah mitosis), *glandular formation / Degree of tubular* (pembentukan tubulus/kelenjar), *Nuclear pleomorphism* (plemorfisme dari nukleus). [25]

Klasifikasi *grading* kanker payudara dibedakan menjadi 3, yaitu :[4]

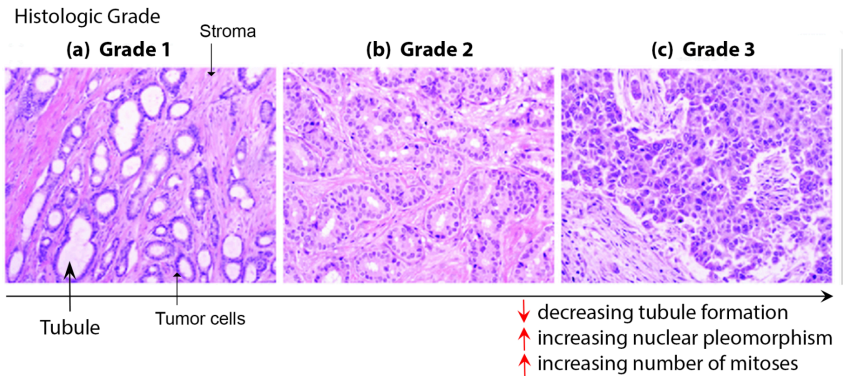
1. *Grade* 1 (skor 3-5) mengacu pada kanker dengan tingkat diferensiasi yang baik (*well differentiated*), di mana sel-sel kanker mengalami pertumbuhan yang lambat dan cenderung tidak menunjukkan tanda-tanda penyebaran.
2. *Grade* 2 (skor 6-7) menggambarkan kanker dengan tingkat diferensiasi sedang (*moderately/intermediately differentiated*), yang karakteristiknya berada di antara grade 1 dan grade 3.
3. *Grade* 3 (skor 8-9) menunjukkan kanker dengan tingkat diferensiasi yang buruk (*poorly differentiated atau undifferentiated*), di mana sel-sel kanker tumbuh lebih agresif dan memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk menyebar.

Tabel 1. Sistem Skoring Grading kanker payudara menurut Nottingham Grading System.[4]

Criteria	Score	Description
Pembentukan Tubulus/Kelenjar	1	(1) : >75%
	2	(2) : 10%-75%
	3	(3) : <10%
Aktivitas Mitosis	1	(1) : 0-7 mitosis per LPB (lensa objektif 40x)
	2	(2) : 8-16 mitosis per LPB (lensa objektif 40x)
	3	

		(3) : >20 mitosis per LPB (lensa objektif 40x)
Nuclear atypia	1	(1) : Sel *uniform*, kecil
	2	(2) : Peningkatan ukuran sel
	3	(3) : Sangat bervariasi

Grading kanker payudara dengan gambaran histopatologi menurut *Nottingham Grading System* :[27]



Gambar 1. Gambaran histopatologi grading kanker payudara menurut Nottingham Grading System. [27]

(a) Kanker yang tidak terlalu agresif yang sangat mirip dengan struktur jaringan normal,

(b) Variasi yang lebih besar dalam ukuran dan bentuk sel tumor (*nuclear pleomorphism*),

(c) Kanker dengan variasi *nuclear pleomorphism* yang nyata, hampir tidak ada pembentukan tubulus (<10%), dan pola yang tidak teratur.

2.1.11 Faktor yang memengaruhi grading kanker payudara

Terdapat beberapa faktor yang dapat memperburuk *grading* kanker payudara :

1. Indeks massa tubuh

   Penelitian oleh Prawirohardjo,*et al*., menyatakan bahwa pasien kanker payudara dengan indeks massa tubuh kategori *overweight* lebih berisiko terkena *grading* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kategori lainnya. Sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara dengan nilai p=0,396.[4]

2. Usia

   Pada usia <40 tahun mempunyai reseptor progesteron dan ekspresi status hormon reseptor esterogen yang negatif serta mempunyai HER2 positif. Pada *grade* 3 mempunyai ekspresi status hormon reseptor progesteron dan reseptor esterogen yang sedikit. Penelitian oleh Kusuma,*et al*., menyatakan bahwa pasien dengan usia <40 tahun memiliki *grading* kanker payudara yang lebih buruk dibandingkan dengan umur 40-60 tahun dan >60 tahun. Sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan *grading* kanker payudara dengan nilai p=0,0019. [17]

3. Ukuran tumor

   Ukuran tumor yang besar dapat memperburuk *grading* kanker payudara. Penelitian oleh Oktaprianti,*et al*., menyatakan bahwa pasien yang memiliki ukuran tumor ≥5 berhubungan signifikan dengan *grading* kanker payudara dengan nilai p=0,030. [5]

4. Metastasis

   Kanker payudara mempunyai kemampuan angiogenesis yang besar sehingga memengaruhi *grading* dan metastasis. Terdapat ekspresi gen yang terbentuk pada *grade* 3 kanker payudara yaitu S100A8 yang mempunyai peran penting untuk metastasis dan membentuk sel kanker. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Afifah,*et al*., menyatakan bahwa kejadian metastasis pada pasien kanker payudara lebih sering ditemui pada pasien dengan *grading* tinggi dengan nilai p=0,001.[28]

5. Cholesterol levels

Penelitian oleh Padang,*et al*., menyatakan bahwa kadar kolesterol yang tinggi dapat memengaruhi risiko tingginya *grading* pada kanker payudara dengan nilai p=0,000.[10]

2.2 Indeks Massa Tubuh

2.2.1 Definisi

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat sederhana untuk menilai status gizi pada orang dewasa yang dihitung dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter kuadrat (kg/m2).[8] IMT dapat digunakan untuk mengidentifikasi obesitas pada orang dewasa dikarenakan obesitas bisa meningkatkan risiko komplikasi. [29]

2.2.2 Klasifikasi

Menurut P2PTM Kementerian Kesehatan RI, Indeks. Massa Tubuh (IMT) dapat diklasifikasikan menjadi : [30]

1. *Underweight* atau Berat badan kurang (< 18,5)
2. Berat badan normal (18,5 – 22,9)
3. *Overweight* atau Kelebihan berat badan dengan risiko (23 – 24,9)
4. Obesitas I (25 – 29,9)
5. Obesitas II (≥ 30)

2.2.3 Faktor yang memengaruhi

Terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi indeks massa tubuh, yaitu : [29]

1. Usia

   Semakin bertambahnya usia, semakin menurun aktivitas fisik yang dilakukan sehingga terjadi kenaikan berat badan dan berdampak pada indeks massa tubuh
2. Jenis kelamin

   Perempuan lebih sering mengalami obesitas dibandingkan pria. Sementara itu, untuk berat badan berlebih lebih sering dijumpai pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan.

3. Aktivitas fisik

   Berkurangnya aktivitas fisik akan memberikan dampak yang buruk pada indeks massa tubuh. Sedangkan bertambahnya aktivitas fisik akan memberikan hasil yang baik pada indeks massa tubuh.

4. Berat badan

   Indeks massa tubuh sangat berhubungan dengan berat badan. Jika berat badan mengalami kenaikan maka indeks massa tubuh juga akan mengalami kenaikan dan bisa berdampak buruk apabila kenaikan berat badan melebihi batas normal.

5. Pola makan

   Pola makan berhubungan erat dengan berat badan. Porsi dan frekuensi pola makan akan berpengaruh pada indeks massa tubuh. Pola makan yang buruk bisa membuat seseorang dengan mudah terkena obesitas ataupun sebaliknya *underweight*.

2.3 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Grading Kanker Payudara

Beberapa studi menunjukkan adanya hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan *grading* kanker payudara, jenis kanker yang paling umum ditemukan pada perempuan. Obesitas diketahui meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara pada perempuan. Selain itu, obesitas juga dikaitkan dengan prognosis yang lebih buruk pada pasien kanker payudara. Hal ini disebabkan oleh hubungan erat antara obesitas dengan stadium atau *grading* kanker payudara yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang memiliki berat badan normal. Obesitas juga meningkatkan risiko terjadinya komplikasi pasca-perawatan bedah kanker payudara.[31]

Obesitas dikaitkan dengan peradangan kronis tingkat rendah yang telah dilaporkan sebagai tambahan stimulus dalam pertumbuhan tumor. Peningkatan indeks massa tubuh dan obesitas, menyebabkan adanya perluasan pada jaringan adiposa. Resistensi insulin diperburuk oleh peradangan terus-menerus yang disebabkan oleh pertumbuhan jaringan adiposa. Akibatnya, leptin, insulin, dan sitokin pro-inflamasi yang bersirkulasi meningkat, semuanya berkontribusi pada

perkembangan kanker payudara. Pasien obesitas pada periode pascamenopause memiliki produksi estrogen dari jaringan adiposa, di mana IGF1 dan insulin merupakan faktor pertumbuhan. Gabungannya efek dari keduanya akan menurunkan apoptosis normal dan terus menerus merangsang pembelahan sel, yang dapat menyebabkan kanker payudara.[9]

Penelitian yang dilakukan oleh Mardiah, *et* al., didapatkan hasil bahwa pasien kanker payudara yang obesitas atau indeks massa tubuh *overweight* berisiko terkena kanker payudara *grade* 2 yaitu dengan OR *value* 3.57 dan berisiko terkena kanker payudara *grade* 3 yaitu dengan OR *value* 3.27 dan nilai p=0,018.[9]

Penelitian Prawirohardjo dkk. mendukung penelitian ini dengan menunjukkan korelasi substansial antara *grading* kanker payudara dan indeks massa tubuh. Kemungkinan lebih tinggi untuk mendapatkan nilai tinggi pada *grading* kanker payudara dikaitkan dengan indeks massa tubuh pada kategori kelebihan berat badan (p=0,045).[4]

Namun, hasil penelitian tersebut tidak sejalan oleh penelitian Abusanad,*et al*., yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan *grading* kanker payudara yaitu dengan nilai p=0,172.[32]

Penelitian ini didukung oleh penelitian Prawirohardjo,*et al*., menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara indeks massa tubuh dengan *grading* kanker payudara. Indeks massa tubuh dengan kategori *overweight* berisiko lebih tinggi terhadap tingginya *grade* pada *grading* kanker payudara dengan nilai p=0,045.[10,33]

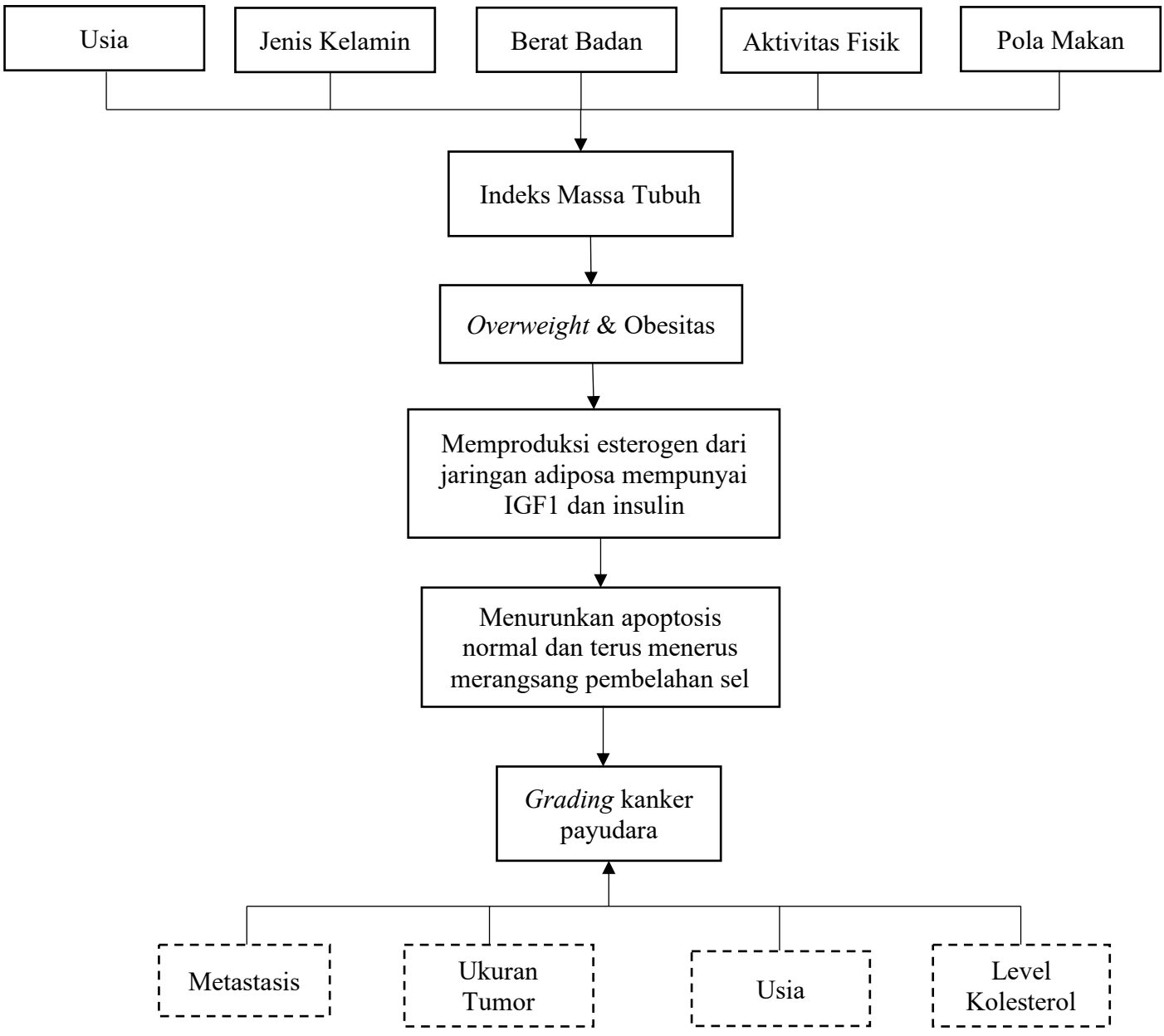
2.4 Ringkasan Pustaka

Tabel 2. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & Waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama Studi	Hasil
Prawirohardjo, *et al*.,[4]	Surakarta, 2018	Cross-sectional	30 pasien kanker payudara	Indeks massa tubuh dengan *grading* kanker payudara	Februari 2018	Terdapat hubungan signifikan antara indeks massa tubuh dengan *grading* kanker payudara (p=0,045)
Mardiah, *et al*.,[9]	Medan, 2018	Cross-sectional	103 pasien kanker payudara di RSUP Haji Adam Malik tahun 2018	Usia dan Indeks Massa tubuh dengan gambaran histopatologi *grading* kanker payudara	14 Januari 2020-04 Januari 2021	Terdapat hubungan signifikan antara indeks massa tubuh dengan *grading* kanker payudara, terutama pada kategori obesitas dan *overweight* berisiko terkena kanker payudara *grade* 2 yaitu dengan OR= 3.57 dan berisiko terkena kanker payudara *grade* 3 yaitu dengan OR = 3.27 (p=0.018),

Abusanad, *et al*.,[32]	Saudia Arabia, 2018	Cohort retrospective	315 pasien kanker payudara non metastasis dan dalam pengobatan sejak tahun 2014 - 2018 di Rumah Sakit Universitas King Abdulaziz	Indeks massa tubuh dengan *grading* kanker payudara	10 April 2020-25 Agustus 2020	Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan *grading* kanker payudara (p=0,172)
Padang, *et al*.,[10]	Makassar, 2020	Cross-sectional	60 pasien kanker payudara	Indeks massa tubuh dengan gambaran histopatologi *grading* kanker payudara	May 2020	Tidak terdapat hubungan signifikan antara indeks massa tubuh dengan *grading* kanker payudara (p=0,091)

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

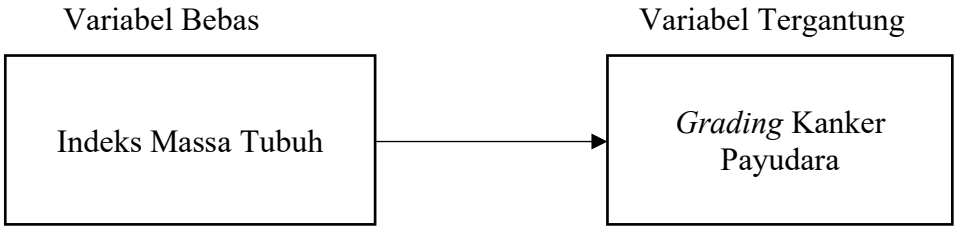
Keterangan :

: Variabel yang diteliti

: Variabel tidak diteliti

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah Indeks Massa Tubuh

3.2.2 Variabel Tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah *Grading* Kanker Payudara.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Instrumen	Cara Ukur	Skala	Hasil Ukur	Referensi
1.	*Grading* Kanker Payudara	Sistem penilaian yang dapat digunakan untuk menilai prognosis dari pengidap kanker payudara dan untuk menentukan pengobatan yang efektif dengan menggunakan gambaran histopatologi menurut *Nottingham Grading System*.	Rekam medis	Mencatat *grading* kanker payudara secara histopatologi menurut *Nottingham Grading System*.	Ordinal	1. Skor 3-5 : *Grade* 1 2. Skor 6-7 : *Grade* 2 3. Skor 8-9 : *Grade* 3	Wang, *et al*.,[26] Prawirohardjo, *et al*.,[4]

2.	Indeks Massa Tubuh	Alat sederhana untuk menilai status gizi pada orang dewasa dengan menghitung berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2).	Rekam medis	Mencatat berat badan dan tinggi badan pasien yang terdapat di rekam medis dan dimasukkan ke dalam rumus.	Ordinal	1. *Underweight* : < 18,5 2. Berat badan normal : 18,5 – 22,9 3. *Overweight* : 23 – 24,9 4. Obesitas I : 25 – 29,9 5. Obesitas II : ≥ 30	Wulandari, *et al*.,[8] P2PTM Kementerian Kesehatan RI[30]

3.	Usia	Lama waktu hidup atau ada (sejak dilahirkan atau diadakan).	Rekam medis	Mencatat usia pasien yang terdapat di rekam medis.	Ordinal	1. <40 tahun 2. 40-60 tahun 3. >60 tahun	Kamus Besar Bahasa Indonesia.(34)
4.	Riwayat penyakit payudara jinak	Memiliki riwayat penyakit payudara yang bersifat jinak dengan karakteristik tidak nyeri, berbatas tegas, konsistensu padat kenyal, dan dapat digerakkan	Rekam medis	Mencatat riwayat penyakit payudara jinak yang terdapat di rekam medis	Nominal	1. Iya 2. Tidak	Akbar, *et al*.,(35)

5.	Riwayat kontrasepsi hormonal	Riwayat kontrasepsi yang menggunakan bahan dasar dari hormon sintesis yang digunakan untuk mencegah kehamilan	Rekam medis	Mencatat riwayat pengunaan kontrasepsi hormonal yang terdapat di rekam medis	Nominal	1. Iya 2. Tidak	Wahyuni E.[36]
6.	Kebiasaan minum alkohol	Alkohol adalah cairan transparan yang didapat dari hasil fermentasi ragi dan karbohidrat, gampang menguap, dan dapat bercampur dengan eter, air ataupun kloroform. Batasan konsumsi alcohol dalam sehari untuk b*eer* adalah 355 ml, untuk *wine* adalah 120 ml dan untuk minuman dengan kadar alkohol sekitar 40% seperti *vodka/gin/whiskey* adalah 45 ml.	Rekam medis	Mencatat riwayat kebiasaan minum alkohol yang terdapat di rekam medis	Nominal	1. Iya 2. Tidak	Kartika A.[37], Kementerian Kesehatan Republik Indonesia[38]

7.	Kebiasaan merokok	Merokok adalah suatu kegiatan membakar gulungan tembakau lalu menghirupnya melalui rokok atau melalui pipa sehingga menimbulkan asap yang dapat dihirup oleh orang yang berada di sekitarnya. Perokok aktif ialah orang yang mengonsumsi rokok secara rutin, walaupun hanya satu batang sehari ataupun tidak rutin. Sedangkan perokok pasif ialah orang yang tidak merokok tetapi menghirup asap rokok dari orang lain.	Rekam medis	Mencatat riwayat kebiasaan merokok yang terdapat di rekam medis	Nominal	1. Iya 2. Tidak	Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.[39]

BAB IV
METODE

4.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, menggunakan rancangan observasional analitik dengan pendekatan *cross – sectional* untuk menilai hubungan antara indeks massa tubuh dengan *grading* kanker payudara.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Jakarta dan direncanakan dilakukan di Rumah Sakit X. Waktu pengambilan data dilaksanakan pada bulan Januari – Juni 2025

4.3 Populasi dan Subjek

4.3.1 Populasi

4.3.1.1 Populasi Target

Pasien perempuan dengan diagnosis kanker payudara di Rumah Sakit X.

4.3.1.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah pasien perempuan dengan diagnosis kanker payudara yang berusia 40-60 tahun di Rumah Sakit X yang berobat dalam kurun waktu Januari-Desember 2024.

4.3.2 Subjek

4.3.2.1 Kriteria Pemilihan Subjek

Kriteria Inklusi

1. Pasien perempuan berusia 40-60 tahun yang didiagnosis kanker payudara dalam kurun waktu Januari-Desember 2024

2. Pasien yang memiliki data rekam medis yang disertai dengan gambaran histopatologi kanker payudara

Kriteria Eksklusi

1. Pasien yang mengalami kekambuhan
2. Pasien yang sudah menjalankan pengobatan kanker payudara (pembedahan, terapi radiasi, kemoterapi, terapi hormonal).

4.3.2.2 Pemilihan Sampel

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan adalah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Metode pengambilan sampel dengan menggunakan sistem *consecutive non random sampling*.

4.4 Besar Sampel

Rumus Populasi Infinit :

$$n0 = \frac{z^2 \times p \times q}{d^2}$$

Keterangan:

n0 : besar sampel optimal yang dibutuhkan

Z : tingkat kemaknaan 95% besarnya adalah 1,96

p : prevalensi Pasien Kanker payudara di Indonesia

q : prevalensi yang bukan pasien kanker payudara di Indonesia

d : tingkat ketepatan pengukuran yang ditetapkan adalah 0,05

Prevalensi Pasien Kanker Payudara di Indonesia adalah 16,6%[(3)], Maka besar sampel pada populasi infinit adalah:

$$n0 = \frac{1{,}96^2 \times 0{,}166 \times 0{,}834}{(0{,}05)^2} = 212{,}73 \approx 213$$

Populasi Finit

$$n = \frac{n0}{(1 + \frac{n0}{N})}$$

Keterangan:

n = besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit

n0 = besar sampel dari populasi infinit

N = besar populasi dari pasien kanker payudara yang mengunjungi rumah sakit x dalam waktu sebulan

Dalam penelitian ini, jumlah populasi yang digunakan adalah 213. Maka besar sampel minimal adalah:

$$n = \frac{213}{\left(1 + \frac{213}{120}\right)}$$

$$n = \frac{213}{2.77}$$

$$n = 77$$

Rumus populasi terbatas menunjukkan bahwa sejumlah minimal individu, yaitu harus diikutsertakan dalam sampel penelitian. Untuk menghindari potensi terjadinya drop-out yang disebabkan oleh tidak memenuhi kriteria penelitian yang telah ditentukan, penelitian ini memutuskan untuk menambah jumlah sampel sebesar 15% dari nilai n atau jumlah minimum yang telah ditentukan sebelumnya.

$$n = 77$$

$$n = 77 + \text{drop out } 15\% \ (12)$$

$$n = 89$$

4.5 Bahan dan Instrumen Pendidikan

Pada penelitian ini, akan menggunakan data sekunder yaitu rekam medis pasien di rumah sakit x yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data mengenai diagnosis, tinggi badan, berat badan, gambaran histopatologi menurut *nottingham grading system*, dan usia akan diambil dari data rekam medis untuk mengevaluasi apakah terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan *grading* kanker payudara.

Criteria	Score	Description
Pembentukan Tubulus/Kelenjar	1	(1) : >75%
	2	(2) : 10%-75%
	3	(3) : <10%
Aktivitas Mitosis	1	(1) : 0-7 mitosis per LPB (lensa objektif 40x)
	2	(2) : 8-16 mitosis per LPB (lensa objektif 40x)
	3	(3) : >20 mitosis per LPB (lensa objektif 40x)
Nuclear atypia	1	(1) : Sel *uniform*, kecil
	2	(2) : Peningkatan ukuran sel
	3	(3) : Sangat bervariasi

Kemudian di klasifikasikan menjadi 3, yaitu : Grade 1 (skor 3-5), Grade 2 (skor 6-7), Grade 3 (skor 8-9).

4.6 Analisis data

Analisis univariat dan bivariat pada penelitian ini akan menggunakan uji *chi-square* dengan bantuan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

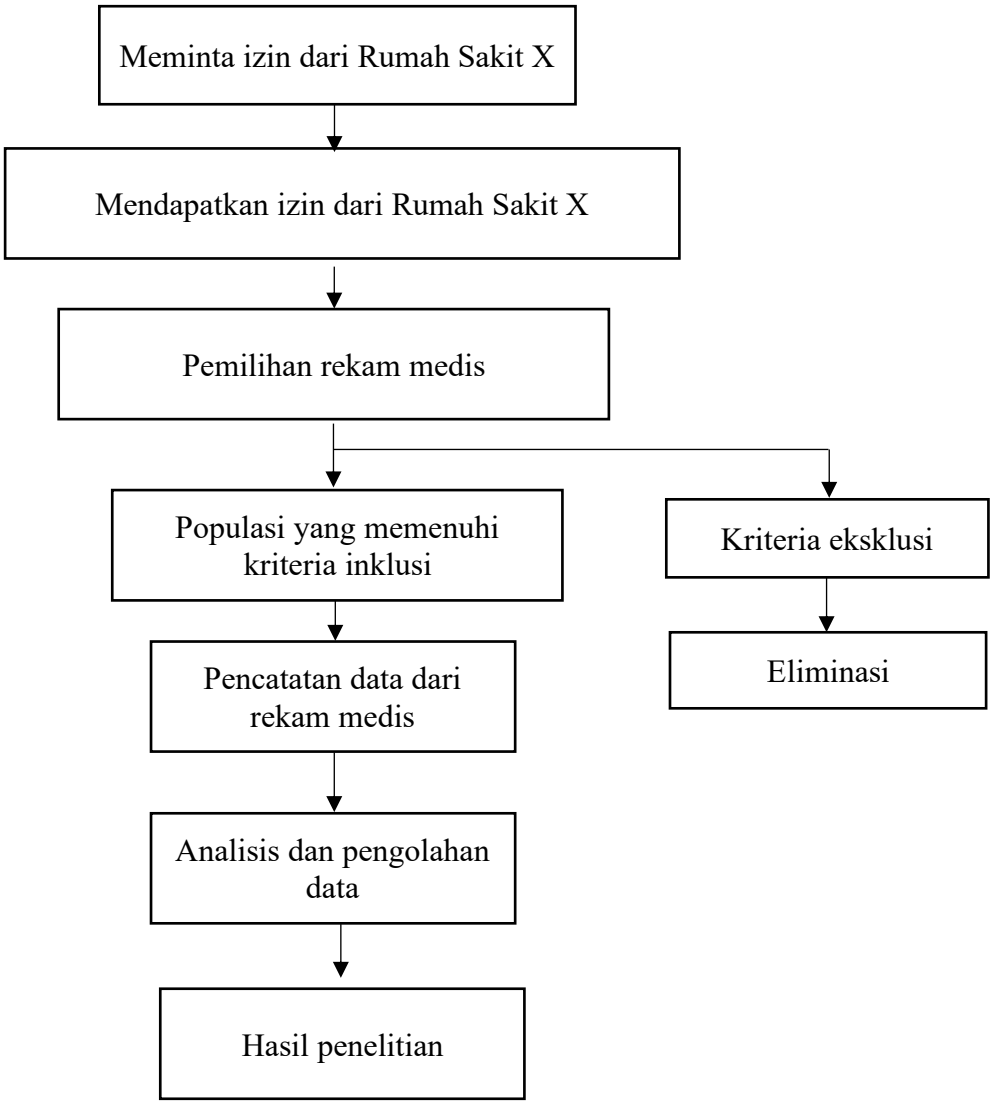
4.6.1 Analisis Univariat

Analisis dilakukan dengan menggunakan statistik univariat untuk menetapkan hubungan antara variabel yang diteliti, yaitu indeks massa tubuh dan *grading* kanker payudara. Analisis univariat ini kemudian akan ditampilkan dalam tabel.

4.6.2 Analisis Bivariat

Pada penelitian ini, analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* dengan tingkat kemaknaan <0,05 untuk membuktikan hipotesis pada penelitian. Setelah data diperoleh kemudian akan dianalisis dengan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

4.7 Alur kerja penelitian



Gambar 4. Alur Kerja Penelitian

4.8 Etika Penelitian

Pada penelitian ini akan dilaksanakan setelah dinyatakan lulus uji etik oleh Komisi etik Riset Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti dengan nomor kaji etik yang tertera. Setelah mendapatkan kaji etik akan langsung memulai menguji desain penelitian dan mengumpulkan data serta menjaga kerahasiaan sampel. Segala data yang diberikan akan dijaga kerahasiannya.

4.9 Penjadwalan Penelitian

Tabel 4. Penjadwalan Penelitian

Kegiatan	WAKTU (2024 – 2025)										
	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
Persiapan dan perumusan judul											
Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)**											
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (Tinjauan Pustaka, Ringkasan Pustaka, dan Kerangka Teori)											
Penyusunan dan penyelesaian BAB III (Kerangka Konsep dan Definisi Operasional)											
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)**											
Pengumpulan proposal dan berkas terkait											

Ujian seminar proposal											
Perizinan terkait kaji etik											
Pengambilan data ke Rumah Sakit											
Analisis data											

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Kanker Payudara. 2024 [cited 2024 Nov 20]; Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer
2. Praseya D, Layyinah A, Eksanti A, et al. Pasien Kanker Di Indonesia Masih Menanggung Beban Biaya Out-of-pocket. 2023 [cited 2024 Nov 20];1–4. Available from: www.theprakarsa.org
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular (PTM) "Lebih Awal Lebih Baik." Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit; 2023. 26–29 p.
4. Prawirohardjo AN, Soewoto W, Alfianto U. Hubungan Index Massa Tubuh Dengan Grading Pada Kanker Payudara. Biomedika [Internet]. 2018 [cited 2024 Nov 2];10:41–5. Available from: http://dx.doi.org/10.23917/biomedika.v10i1.5853
5. Oktaprianti D, Sahara N, Sani N, et al. Hubungan Ukuran Tumor Dan Grading Pada Pasien Karsinoma Payudara Di RSUD Jenderal Ahmad Yani (RSAY) Kota Metro Lampung. Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 13];11:1165–71. Available from: http://dx.doi.org/10.33024/jikk.v11i6.14952
6. Hero SK. Faktor Risiko Kanker Payudara. Medika Hutama [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 23];3:1533–8. Available from: http://jurnalmedikahutama.com
7. Irena R. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Kanker Payudara di RSUD Bangkinang. PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2018;2(1):1–8.
8. Wulandari MZ, Hamdi AF, Nurhalisa FZ, et al. Penggunaan Perhitungan Indeks Massa Tubuh sebagai Penanda Status Gizi pada Mahasiswa Prodi Kesehatan Masyarakat Rombel 2D. Jurnal Analis [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 28];2:124–31. Available from: http://jurnalilmiah.org/journal/index.php/Analis
9. Mardiah H, Rahmadhany H, Anggaeni RN, et al. Correlation between Age and Body Mass Index (BMI) with Histopathological Features of Breast Cancer Patients in RSUP Haji Adam Malik Medan. Indonesian Journal of Cancer [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 6];15:46–53. Available from: http://dx.doi.org/10.33371/ijoc.v15i2.708
10. Padang OS, Septiman S, Prihantono P, et al. Relationship between body mass index and cholesterol levels with histopathological grading of breast cancer. Breast Dis [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 5];40:S77–84. Available from: http://dx.doi.org/10.3233/bd-219011
11. Hartini S, Winarsih BD, Nugroho EGZ. Peningkatan Pengetahuan Perawat Untuk Perawatan Anak Penderita Kanker. Jurnal Pengabdian Masyarakat [Internet]. 2020 [cited 2024 Nov 14];3:141. Available from: http://dx.doi.org/10.31596/jpk.v3i2.87
12. Kementerian Kesehatan Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023. 2023.

13. Angahar L. An Overview of Breast Cancer Epidemiology, Risk Factors, Pathophysiology, and Cancer Risks Reduction. MOJ Biology and Medicine [Internet]. 2017 [cited 2024 Nov 16];1:92–6. Available from: http://dx.doi.org/10.15406/mojbm.2017.01.00019
14. Gouri R, Parmar M. Pathophysiology, Types & Management of Breast Cancer: A Review. International Journal of Science and Research [Internet]. 2017 [cited 2024 Nov 20];4:2206–8. Available from: www.ijsr.net
15. Ashariati A. Manajemen Kanker Payudara Komprehensif. Ashariati A, Sedana MP, Bintoro UY, et al, editors. Surabaya: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Divisi Hematologi - Onkologi Medik; 2019. 1–93 p.
16. Łukasiewicz S, Czeczelewski M, Forma A, et al. Breast cancer epidemiology, risk factors, classification, prognostic markers, and current treatment strategies. Cancers (Basel) [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 20];13:1–30. Available from: https://doi.org/10.3390/cancers13174287
17. Kusuma B, Rizkilillah AD, Purnamasari S, et al. Hubungan Usia Dengan Grading Histopatologi Pasien Kanker Payudara di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2022. Jurnal Ilmiah Multidisipline [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 19];2:452–8. Available from: https://doi.org/10.5281/zenodo.14058607
18. Sofa T, Wardiyah A, Rilyani. Faktor Risiko Kanker Payudara pada Wanita . Penelitian Perawat Profesional [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 5];6:493–502. Available from: http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP
19. Bio Med Research International. Global Increase in Breast Cancer Incidence: Risk Factors and Preventive Measures. Biomed Res Int [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 27];2022:1–16. Available from: https://doi.org/10.1155/2022/9605439
20. Aly SH, Elbadry AMM, Doghish AS, El-Nashar HAS. Unveiling the pharmacological potential of plant triterpenoids in breast cancer management: an updated review. Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 17];397:5571–96. Available from: https://doi.org/10.1007/s00210-024-03054-2
21. Alharbi KS, Almalki WH, Makeen HA, et al. Role of Medicinal plant-derived Nutraceuticals as a potential target for the treatment of breast cancer. J Food Biochem [Internet]. 2022 [cited 2024 Nov 28];46:1–18. Available from: https://doi.org/10.1111/jfbc.14387
22. Rahmi N, Andika F. Health Education About the Importance of Breast Examination in Adolescent Women in MAN 5 Aceh Besar District. Jurnal Pengabdian Masyarakat (Kesehatan). 2022;4(2):95–9.
23. Sheela E, Srinavya M, Patro J, et al. A review on pathophysiology of breast cancer. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Analysis [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 26];3:94–7. Available from: https://www.pharmacyjournal.info

24. Cancer Research UK. Stages Breast Cancer. 2017 [cited 2025 Jan 10]; Available from: https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/breast-cancer/stages-grades
25. Syarti A, Pasaribu U, Fauziah D, et al. Characteristics and Histopathological Grading of Malignant Spiculated Mass in regards to Histopathological Grading of Breast Cancer Based on The Nottingham Grading System. Biomolecular and Health Science Journal [Internet]. 2020 [cited 2024 Nov 15];3:33–6. Available from: http://dx.doi.org/10.20473/bhsj.v3i1.19134
26. Wang Y, Acs B, Robertson S, et al. Improved breast cancer histological grading using deep learning. Annals of Oncology [Internet]. 2022 [cited 2024 Nov 25];33:89–98. Available from: https://doi.org/10.1016/j.annonc.2021.09.007
27. Corvò A. Visual Analytics in Digital & Computational Pathology. 2019. 12 p.
28. Afifah SN, Sahara N, Djamil AR, et al. Hubungan Grading Dan Kejadian Metastasis Pada Pasien Karsinoma Payudara Di Rsud Ahmad Yani (RSAY) Metro Lampung. Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 21];11:1279–85. Available from: http://dx.doi.org/10.33024/jikk.v11i7.15048
29. Hasibuan MUZ, Palmizal A. Sosialisasi Penerapan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Suta Club. Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 13];10:19–24. Available from: http://dx.doi.org/10.22437/csp.v10i2.15585
30. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Tabel Klasifikasi Indeks Massa Tubuh. 2018 Nov 7 [cited 2024 Nov 26]; Available from: https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/klasifikasi-obesitas-setelah-pengukuran-imt
31. Kolb R, Zhang W. Obesity and breast cancer: A case of inflamed adipose tissue. Cancers (Basel) [Internet]. 2020 [cited 2024 Nov 10];12:1–18. Available from: http://dx.doi.org/10.3390/cancers12061686
32. Abusanad A, Alghamdi B, Alghamdi R, et al. The association of body mass index and adverse clinicopathological characteristics in non-metastatic breast cancer. J Family Med Prim Care [Internet]. 2020 [cited 2024 Nov 16];9:4190–5. Available from: http://dx.doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_596_20
33. Supartoto A, Mahayana IT, Christine RN. Exposure to Exogenous Female Sex Hormones is Associated with Increased Risk of Orbito-Cranial Meningioma in Females: A Case-Control Study. Int J Ophthalmic Pathol. 2016;5(3).
34. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Kamus Besar Bahasa Indonesia. [cited 2025 Jan 11]; Available from: https://kbbi.web.id/usia
35. Akbar A, Parida N. Perbandingan Tingkat Pengetahuan Tentang Tumor Payudara Jinak Dan Perilaku Sadari Pada Mahasiswi Fakultas Ekonomi Bisnis Dan Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas

Muhammadiyah Sumatera Utara. Jurnal Implementa Husada [Internet]. 2023;4:116–24. Available from: https://doi.org/10.30596/jih.v4i2.13789
36. Wahyuni ES. Kontasepsi Hormonal Progesteron. 1st ed. Firrahmawati L, Amin MA, editors. Pustaka Hanif; 2017. 1–105 p.
37. Kartika AA. Analisis Kadar Alkohol Pada Minuman Tuak Dan Arak Menggunakan Metode Berat Jenis Dan Kromatografi Gas-FID. Acta Holistica Pharmaciana [Internet]. 2022 Oct 31;4:80–106. Available from: https://doi.org/10.62857/ahp.v4i2.136
38. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Alkohol dan Kesehatan Jantung. 2022 [cited 2025 Jan 13]; Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/715/alkohol-dan-kesehatan-jantung#:~:text=Batas%20minum%20dalam%20sehari%20untuk,gin%2Fwhiskey%20adaalah%2045%20ml.
39. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Perokok Aktif dan Perokok Pasif. 2019 [cited 2025 Jan 14]; Available from: https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-paru-kronik//apa-itu-perokok-aktif

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Dummy Table* Analisis Univariat

Distribusi Berdasarkan Karakteriksik Sosiodemografi Dan Klinis

Karakteristik	Frekuensi	
	n	%
Usia (tahun)		
• **<40**		
• **40-60**		
• **>60**		
Riwayat Penyakit		
Payudara Jinak		
• **Iya**		
• **Tidak**		
Riwayat Pengunaan		
Kontrasepsi Hormonal		
• **Iya**		
• **Tidak**		
Riwayat Kebiasaan		
Minum Alkohol		
• **Iya**		
• **Tidak**		
Riwayat Kebiasaan		
Merokok		
• **Iya**		

- **Tidak**

Indeks Massa Tubuh

- ***Underweight***
- **Normal**
- ***Overweight***
- **Obesitas I**
- **Obesitas II**

Grading

- ***Grade* 1**
- ***Grade* 2**
- ***Grade* 3**

Lampiran 2. *Dummy Table* Analisis Bivariat

Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan *Grading* Kanker Payudara

Variabel	***Grading* kanker payudara**						**Jumlah**	***p-value***
	Grade 1		**Grade 2**		**Grade 3**			
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**		
Indeks Massa Tubuh								
• ***Underweight***								
• **Normal**								
• ***Overweight***								
• **Obesitas I**								
• **Obesitas II**								

Analisis data menggunakan Chi-square, batas kemaknaan yang digunakan $p<0,05$.