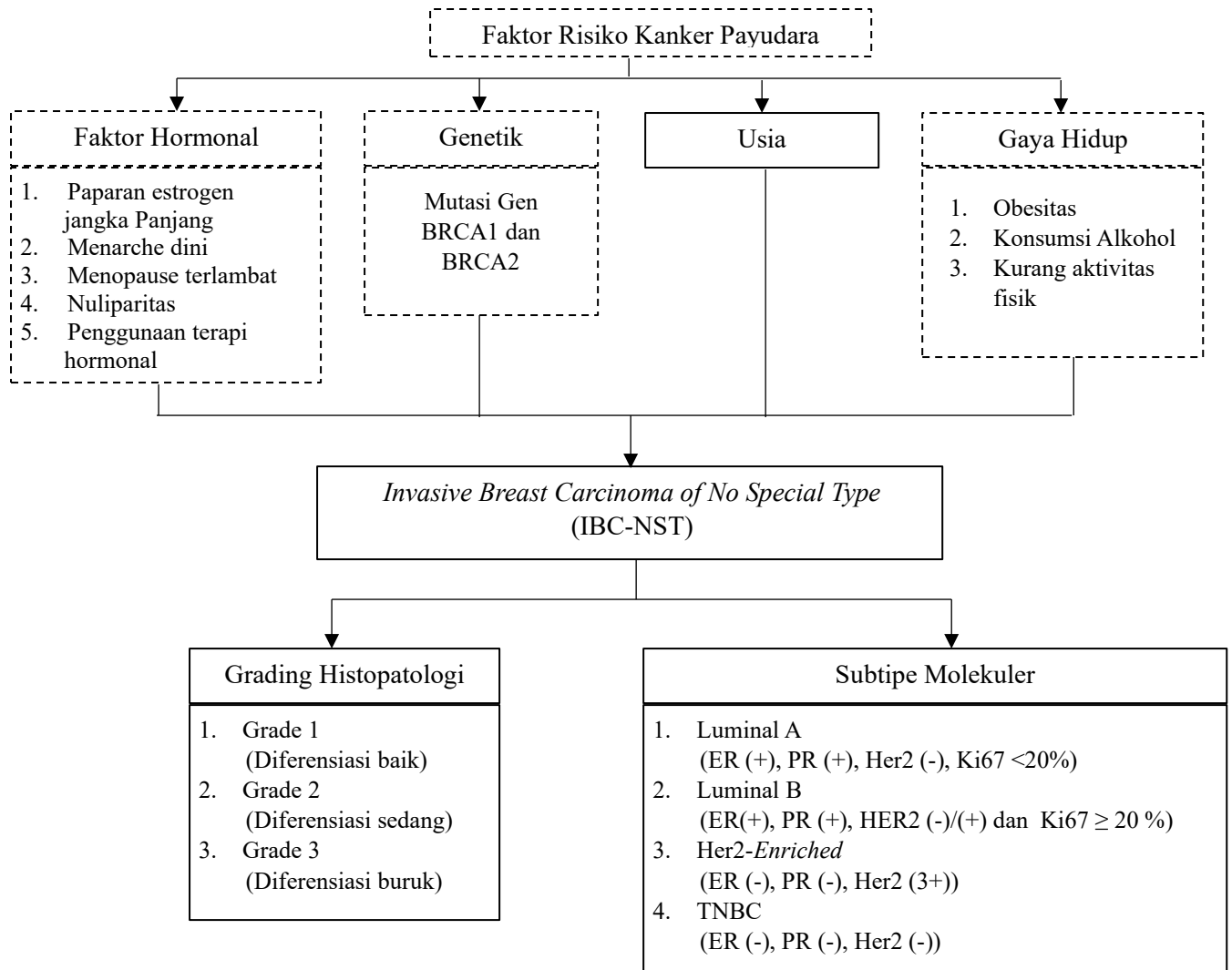


BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Keterangan:

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

—————▶ : Variabel penghubung

Gambar 1. Kerangka Konsep

Penjelasan Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian ini menggambarkan faktor usia, genetik, hormonal, dan gaya hidup dapat berperan dalam terjadinya kanker payudara. Pada pasien tumor yang dicurigai kanker payudara, dilakukan pemeriksaan histopatologi untuk menentukan diagnosis dan grading histopatologi. Diagnosa kanker payudara yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien yang terdiagnosis *Invasive Breast Carcinoma of No Special Type* (IBC-NST) kemudian ditentukan *grading* histopatologi. Grading histopatologi bertujuan untuk menunjukkan derajat diferensiasi atau tingkat keganasan tumor berdasarkan pembentukan tubulus, pleomorfisme inti, dan jumlah mitosis. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan imunohistokimia (IHK) panel payudara yang terdiri dari pemeriksaan antibodi *estrogen receptor* (ER), *progesterone receptor* (PR), *human epidermal growth factor receptor 2* (HER2), dan indeks proliferasi Ki67 untuk menentukan subtype molekuler kanker payudara yang mencerminkan karakteristik biologis tumor.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah grading histopatologi, sedangkan variabel terikat adalah subtype molekuler kanker payudara dengan diagnosis IBC-NST di RSD Mangusada. Data diperoleh dari laporan pemeriksaan histopatologi dan imunohistokimia yang tercatat pada rekam medis pasien. Selain itu, usia pasien dicatat sebagai karakteristik responden dan kemudian dikelompokkan menggunakan metode interval kelas dengan rumus Sturges untuk mempermudah analisis data.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah hasil grading histopatologi *Invasive Breast Carcinoma of No Special Type* (IBC-NST). Grading dinilai berdasarkan sistem *Nottingham Histological Grade* (NHG) yang meliputi pembentukan tubulus, pleomorfisme inti, dan jumlah mitosis, kemudian diklasifikasikan menjadi Grade 1, 2, dan 3. Variabel ini dipilih karena derajat diferensiasi tumor mencerminkan agresivitas biologis yang diduga berhubungan dengan karakteristik molekuler kanker payudara.

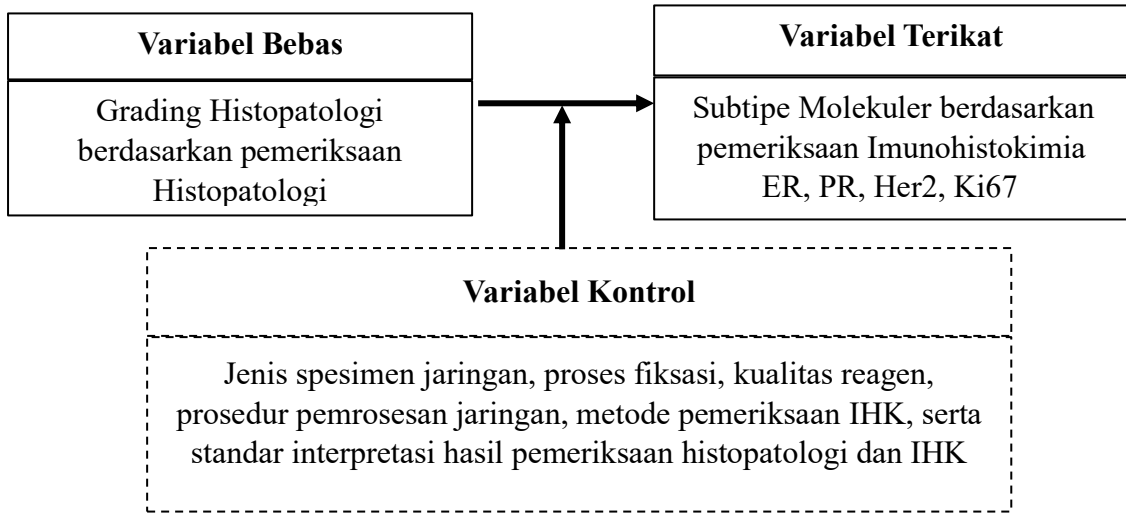
2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat adalah sub tipe molekuler kanker payudara yang ditentukan melalui pemeriksaan imunohistokimia (IHK) terhadap ekspresi ER, PR, dan HER2, kemudian diklasifikasikan menjadi Luminal A, Luminal B, HER2-*enriched*, dan *Triple Negative Breast Cancer* (TNBC). Variabel ini dipilih karena profil molekuler tumor diduga berkaitan dengan derajat diferensiasi histopatologi.

3. Variabel control

Variabel kontrol dalam penelitian ini meliputi jenis spesimen jaringan, proses fiksasi jaringan menggunakan *Neutral Buffered Formalin* (NBF) 10%, kualitas reagen, prosedur pemrosesan jaringan, metode pemeriksaan IHK, serta standar interpretasi hasil pemeriksaan histopatologi dan IHK, sehingga hasil yang diperoleh lebih konsisten dan dapat dibandingkan antar sampel.

Hubungan antar variable:



Keterangan:

- : Variabel yang diteliti
- : Variabel yang tidak diteliti
- : Variabel penghubung

Gambar 2. Hubungan Antar Variabel

C. Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
1	2	3	4
Usia	Usia pasien dalam tahun dihitung sejak tanggal lahir sampai tanggal diagnosis berdasarkan rekam medis. Usia kemudian dikelompokkan secara statistika menggunakan metode interval kelas dengan rumus Sturges. (Setyawan, dkk., 2021) Usia dikelompokkan sebagai berikut: 1. 23 – 30 2. 31 – 38 3. 39 – 46 4. 47 – 54 5. 55 – 62 6. 63 – 70 7. 71 – 78 8. 79 – 86	Usia pasien berdasarkan rekam medis pasien saat diagnosa klinis ditegakkan.	Interval
Grading Histopatologi IBC-NST	Derajat keganasan <i>Invasive Breast Carcinoma of No Special Type</i> (IBC-NST) berdasarkan tingkat diferensiasi sel tumor melalui pemeriksaan histopatologi menggunakan sistem <i>Nottingham Histologic Grading</i> (NHG). Kategori: a. Grade 1 (Diferensiasi baik) b. Grade 2 (Diferensiasi Sedang) c. Grade 3 (Diferensiasi Buruk)	Berdasarkan data hasil pemeriksaan histopatologi pada rekam medis pasien.	Ordinal
Subtipe Molekuler IBC-NST	Klasifikasi biologis kanker payudara berdasarkan ekspresi reseptor hormon dan HER2 dan indeks proliferasi Ki67 melalui pemeriksaan imunohistokimia <i>Panel Breast</i>. Kategori: a. Luminal A ER (+), PR (+), Her2 (-), Ki67 <20% b. Luminal B ER(+), PR (+), HER2 (-)/(+) dan Ki67 $\geq 20\%$ c. Her2-Enriched ER (-), PR (-), Her2 (3+) d. TNBC ER (-), PR (-), Her2 (-)	Berdasarkan hasil pemeriksaan imunohistokimia pada rekam medis pasien.	Nominal

D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan antara grading histopatologi dengan sub tipe molekuler berdasarkan pemeriksaan imunohistokimia pada pasien *Invasive Breast Carcinoma of No Special Type* di RSD Mangusada pada tahun 2023-2025.