

SKRIPSI

**HUBUNGAN DERAJAT HISTOPATOLOGIS
KANKER PAYUDARA DENGAN EKSPRESI KI-67
DI RSUD BALI MANDARA**



Oleh:

I MADE MIARTHA ARDI PUTRA
P07134225190

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2026**

**SKRIPSI
HUBUNGAN DERAJAT HISTOPATOLOGIS
KANKER PAYUDARA DENGAN EKSPRESI KI-67
DI RSUD BALI MANDARA**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Terapan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

**Oleh :
I MADE MIARTHA ARDI PUTRA
NIM. P07134225190**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**HUBUNGAN DERAJAT HISTOPATOLOGIS
KANKER PAYUDARA DENGAN EKSPRESI KI-67
DI RSUD BALI MANDARA**

OLEH

IMADE MIARTHA ARDI PUTRA
NIM.P07134225190

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



I Nyoman Jirna, SKM., M.Si

NIP. 197205211997031001

Pembimbing Pendamping :



Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked., Ph.D

NIP. 198301192012122001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.

NIP. 197209011998032003

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI
HUBUNGAN DERAJAT HISTOPATOLOGIS
KANKER PAYUDARA DENGAN EKSPRESI KI-67
DI RSUD BALI MANDARA

OLEH:

I MADE MIARTHA ARDI PUTRA
NIM. P07134225190

TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PEMBAHAS SEMINAR

PADA HARI : RABU

TANGGAL : 24 JUNI 2026

TIM PEMBAHAS SEMINAR :

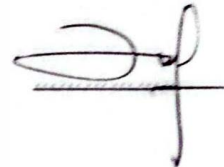
1. Dr. I Wayan Karta, S.Pd, M.Si. (Ketua Pembahas)



2. Cok Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si. (Anggota Pembahas 1)



3. I Nyoman Purna, S.Pd, M.Si. (Anggota Pembahas 2)



MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dheaninutri, S.KM, M.PH.

NIP. 197209011998032003

RIWAYAT PENULIS



I Made Miartha Ardi Putra, dengan nama panggilan Made.

Lahir di Denpasar pada tanggal 26 Februari 1989. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Riwayat Pendidikan penulis dimulai pada tahun 1995 dengan menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 7 Pedungan. Setelah itu, penulis meneruskan pendidikan menengah di SMP Negeri 6 Denpasar dari tahun 2001. Penulis menempuh pendidikan menengah atas di SMA PGRI 1 Denpasar dari tahun 2004 hingga 2007. Setelahnya penulis melanjutkan studi Diploma III Analisis Kesehatan di Politeknik Kesehatan Mataram pada tahun 2007. Pasca lulus Diploma III yaitu pada tahun 2025, penulis melanjutkan studi ke perguruan tinggi di Politeknik Kesehatan Denpasar dengan mengambil Program Studi Teknologi Laboratorium Medis untuk Program Sarjana Terapan.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Made Miartha Ardi Putra
NIM : P07134225190
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis
Program : Sarjana Terapan
Tahun akademik : 2025-2026
Alamat : Br. Belang, Desa Sembung, Kec. Mengwi, Badung, Bali

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian Skripsi dengan judul HUBUNGAN DERAJAT HISTOPATOLOGIS KANKER PAYUDARA DENGAN EKSPRESI KI-67 DI RSUD BALI MANDARA adalah benar karya penulis sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Jika pada masa mendatang terungkap bahwa Penelitian Skripsi ini tidak dihasilkan oleh saya sendiri atau merupakan Tindakan plagiarisme dari karya seseorang, saya bersedia menerima konsekuensi yang sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi serta hukum yang berlaku. Dengan ini, surat pernyataan ini saya buat untuk digunakan sesuai dengan tujuannya.

Denpasar, Juni 2026

Yang Membuat Pernyataan



I Made Miartha Ardi Putra
NIM. P07134225190

RELATIONSHIP BETWEEN HISTOPATHOLOGICAL GRADE OF BREAST CANCER AND Ki-67 EXPRESSION AT RSUD BALI MANDARA

ABSTRACT

Breast cancer is the most common malignancy among women. Histopathological grade is an important prognostic factor reflecting tumor differentiation and aggressiveness, while Ki-67 is a proliferation marker used to assess tumor growth activity. This study aimed to determine the relationship between histopathological grade and Ki-67 expression in breast cancer patients at RSUD Bali Mandara. This analytical observational study used a retrospective cross-sectional design. Data were obtained from medical records, histopathological examination reports, and immunohistochemical Ki-67 results. A total of 192 patients were included using total sampling. Data were analyzed using the Chi-Square test. Most patients were aged 41–59 years (71.9%). Histopathological Grade II was the most common grade (51.0%). High Ki-67 expression was found in 124 patients (64.6%). Chi-Square analysis showed a significant relationship between histopathological grade and Ki-67 expression ($p < 0.001$). In conclusion, there is a significant relationship between histopathological grade and Ki-67 expression in breast cancer patients at RSUD Bali Mandara.

Keywords: breast cancer, histopathological grade, Ki-67, immunohistochemistry.

HUBUNGAN DERAJAT HISTOPATOLOGIS KANKER PAYUDARA DENGAN EKSPRESI Ki-67 DI RSUD BALI MANDARA

ABSTRAK

Kanker payudara merupakan keganasan yang paling sering ditemukan pada wanita. Derajat histopatologis merupakan faktor prognostik penting yang mencerminkan tingkat diferensiasi dan agresivitas tumor, sedangkan Ki-67 merupakan penanda proliferasi yang digunakan untuk menilai aktivitas pertumbuhan sel tumor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan derajat histopatologis kanker payudara dengan ekspresi Ki-67 di RSUD Bali Mandara. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional retrospektif. Data diperoleh dari rekam medis, hasil pemeriksaan histopatologi, dan pemeriksaan imunohistokimia Ki-67. Sampel penelitian berjumlah 192 pasien yang dipilih dengan teknik total sampling. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-Square. Sebagian besar pasien berusia 41–59 tahun (71,9%). Derajat histopatologis yang paling banyak ditemukan adalah *Grade* II (51,0%). Ekspresi Ki-67 tinggi ditemukan pada 124 pasien (64,6%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara derajat histopatologis dan ekspresi Ki-67 ($p < 0,001$). Simpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara derajat histopatologis kanker payudara dan ekspresi Ki-67 di RSUD Bali Mandara.

Kata kunci: kanker payudara, derajat histopatologis, Ki-67, imunohistokimia.

RINGKASAN PENELITIAN

HUBUNGAN DERAJAT HISTOPATOLOGIS KANKER PAYUDARA
DENGAN EKSPRESI Ki-67 DI RSUD BALI MANDARA

Oleh

I Made Miartha Ardi Putra

Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker yang paling sering terjadi pada wanita dan menjadi penyebab utama kematian akibat kanker di berbagai negara, termasuk Indonesia. Berdasarkan data Global Cancer Observatory (GLOBOCAN), kanker payudara menempati urutan pertama sebagai kanker dengan angka kejadian tertinggi pada wanita. Tingginya angka kejadian dan kematian akibat kanker payudara menjadikan penyakit ini sebagai masalah kesehatan yang memerlukan perhatian serius. Penegakan diagnosis dan penentuan prognosis kanker payudara tidak hanya didasarkan pada gambaran klinis, tetapi juga melalui pemeriksaan histopatologi dan biomarker molekuler yang dapat menggambarkan perilaku biologis tumor.

Derajat histopatologis merupakan salah satu faktor prognostik penting yang digunakan untuk menilai tingkat diferensiasi sel tumor dan agresivitas kanker payudara. Semakin tinggi derajat histopatologis, semakin buruk diferensiasi sel tumor dan semakin tinggi potensi pertumbuhan serta penyebaran kanker. Selain itu, ekspresi Ki-67 merupakan biomarker proliferasi sel yang banyak digunakan dalam pemeriksaan imunohistokimia untuk menilai aktivitas pembelahan sel tumor. Ekspresi Ki-67 yang tinggi menunjukkan aktivitas proliferasi yang meningkat dan sering dikaitkan dengan prognosis yang lebih buruk. Oleh karena itu, hubungan antara derajat histopatologis dan ekspresi Ki-67 penting untuk dikaji sebagai salah satu dasar penilaian prognosis pada pasien kanker payudara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan derajat histopatologis kanker payudara dengan ekspresi Ki-67 di RSUD Bali Mandara. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional retrospektif. Data penelitian diperoleh dari rekam medis, hasil pemeriksaan

histopatologi, dan hasil pemeriksaan imunohistokimia Ki-67 pasien kanker payudara di RSUD Bali Mandara. Sampel penelitian berjumlah 192 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan teknik total sampling.

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik usia pasien, derajat histopatologis kanker payudara, dan ekspresi Ki-67. Derajat histopatologis diklasifikasikan menjadi Grade I, Grade II, dan Grade III, sedangkan ekspresi Ki-67 dikategorikan menjadi rendah ($<20\%$) dan tinggi ($\geq 20\%$). Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada pada kelompok usia 41–59 tahun sebanyak 138 pasien (71,9%), diikuti kelompok usia ≥ 60 tahun sebanyak 31 pasien (16,1%), dan kelompok usia ≤ 40 tahun sebanyak 23 pasien (12,0%). Berdasarkan derajat histopatologis, Grade II merupakan kategori yang paling banyak ditemukan yaitu 98 pasien (51,0%), diikuti Grade III sebanyak 70 pasien (36,5%), dan Grade I sebanyak 24 pasien (12,5%). Ekspresi Ki-67 tinggi ditemukan pada 124 pasien (64,6%), sedangkan ekspresi Ki-67 rendah ditemukan pada 68 pasien (35,4%).

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar pasien Grade I memiliki ekspresi Ki-67 rendah (91,7%), sedangkan sebagian besar pasien Grade III memiliki ekspresi Ki-67 tinggi (90,0%). Uji Chi-Square menunjukkan nilai $p < 0,001$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara derajat histopatologis kanker payudara dengan ekspresi Ki-67. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi derajat histopatologis tumor, semakin tinggi pula ekspresi Ki-67 yang mencerminkan peningkatan aktivitas proliferasi sel tumor.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara derajat histopatologis kanker payudara dengan ekspresi Ki-67 di RSUD Bali Mandara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi ilmiah dalam pengembangan ilmu patologi anatomi dan imunohistokimia serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan faktor prognostik pada kanker payudara.

Daftar bacaan: 29 (2011–2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugrah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul “Hubungan Derajat Histopatologis Kanker Payudara dengan Ekspresi Ki-67 Di Rsud Bali Mandara” dengan baik. Proposal skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah karya tulis ilmiah Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan.

Penyusunan proposal skripsi ini telah mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Bersama ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Erika Yulita Ichwan, SST., M. Keb., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menempuh Pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan proposal skripsi ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bkti, S.ST., M. Biomed., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan yang telah memberikan bimbingan selama menempuh Pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
4. Bapak I Nyoman Jirna, SKM., M.Si., selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada peneliti dalam penyusunan Proposal Skripsi ini.

5. Ibu Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked., Ph.D., selaku pembimbing pendamping yang senantiasa memberiksan bimbingan dan masukan sehingga Proposal Skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberiksan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. Rekan-rekan kerja di RSUD Bali Mandara Provinsi Bali, rekan-rekan mahasiswa RPL Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar serta seluruh pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu - persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan, sehingga laporan skripsi penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan laporan skripsi penelitian ini, sehingga dapat bermanfaat bagi banyak pihak

Denpasar, Juni 2026

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT PENULIS	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vi
ABSTRAK	vii
RINGKASAN PENELITIAN	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kanker Payudara	8
B. Histopatologis Kanker Payudara	16

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	22
A. Kerangka Konsep	22
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	23
BAB IV METODE PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Alur Penelitian	27
C. Tempat dan Waktu Penelitian	28
D. Populasi dan Sampel	28
E. Jumlah dan Besar Sampel	30
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	31
G. Pengolahan dan Analisis Data	32
H. Etik Penelitian	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Hasil Penelitian	36
B. Pembahasan	42
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Simpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional Variabel Penelitian	26
Tabel 2 Distribusi Karakteristik Usia Pasien Kanker Payudara di RSUD Bali Mandara	38
Tabel 3 Distribusi Derajat Histopatologis Kanker Payudara di RSUD Bali Mandara	39
Tabel 4 Distribusi Ekspresi Ki-67 pada Pasien Kanker Payudara di RSUD Bali Mandara	40
Tabel 5 Tabulasi Silang Kelompok Usia dengan Derajat Histopatologis	40
Tabel 6 Hubungan Derajat Histopatologis Kanker Payudara dengan Ekspresi Ki-67 di RSUD Bali Mandara	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Konsep	22
Gambar 2 Hubungan Antar Variabel.....	25
Gambar 3 Alur Penelitian.....	27

DAFTAR SINGKATAN

ATLM	: Ahli Teknologi Laboratorium Medik
BRCA1	: <i>Breast Cancer Gene 1</i>
BRCA2	: <i>Breast Cancer Gene 2</i>
DAB	: <i>3,3'-Diaminobenzidine</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
ER	: <i>Estrogen Receptor</i>
FFPE	: <i>Formalin Fixed Paraffin Embedded</i>
HER2	: <i>Human Epidermal Growth Factor Receptor 2</i>
HPF	: <i>High Power Field</i>
IARC	: <i>International Agency for Research on Cancer</i>
IHK	: <i>Imunohistokimia</i>
Ki-67	: <i>Kiel koma 67</i>
KEPK	: Komite Etik Penelitian Kesehatan
MMP	: <i>Matrix Metalloproteinase</i>
NIH	: <i>National Institutes of Health</i>
PR	: <i>Progesterone Receptor</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TP53	: <i>Tumor Protein p53</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik/ <i>Ethical Approval</i>	55
Lampiran 2 Rekapitulasi Data	56
Lampiran 3 Analisis Data Statistik SPSS	65