



HUBUNGAN NILAI RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT DAN HEMOGLOBIN PADA PENDERITA *Ca MAMMAE* STADIUM LANJUT LOKAL DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) BAHTERAMAS PROVINSI SULAWESI TENGGARA

Asni Ramayana Tina¹, La Ode Sahlan Zulfadlih², Jusmina³
STR Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Mandala Waluya
Email: jusminayusuf03@gmail.com

ABSTRAK

Kanker payudara stadium lanjut lokal (*locally advanced breast cancer/LABC*) adalah kanker yang telah berkembang di payudara dan jaringan sekitarnya, tetapi belum menyebar ke organ lain yang jauh. Kanker ini dapat ditandai oleh tumor yang besar, menyebar ke kelenjar getah bening di ketiak, atau melibatkan kulit payudara. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional menggunakan desain *cross-sectional*. Sampel yang digunakan yaitu penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal sebanyak 25 sampel. Sampel darah EDTA di analisis menggunakan alat *hematology analyzer*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji korelasi spearman.

Hasil penelitian uji korelasi spearman nilai mean pada rasio neutrofil limfosit yaitu 2,00 dan nilai mean kadar hemoglobin yaitu 14,37. Pada nilai signifikansi diperoleh nilai $p = 0,87 > 0,05$ dan nilai $r = 0,034 < 0,05$. Hal ini menunjukkan tidak terdapat hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

Dengan demikian, penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara. Untuk Penelitian lebih lanjut dapat menambah sampel dan parameter.

Kata Kunci : Nilai Rasio Neutrofil Limfosit, Hemoglobin, *Ca Mammae* Stadium Lanjut Lokal, dan *Hematology Analyzer*



PENDAHULUAN

Kanker payudara merupakan sebuah penyakit dimana terjadi perubahan dan pertumbuhan sel tidak terkendali pada jaringan payudara yang berasal dari lobulus (kelenjar susu) atau saluran yang menghubungkan lobulus ke puting susu (Haryanti dan Putu, 2023).

Angka kejadian kanker payudara tertinggi terdapat pada umur 40-49 tahun atau pada perempuan yang sudah memasuki *menopause* atau *pramenopause*, hal ini karena di umur *menopause* sistem kekebalan tubuh sangat menurun dan hormon tidak stabil lagi didalam tubuh, maka pada umur lanjut sangat banyak terkena kanker payudara (Syamsuddin dkk,2025).

Berdasarkan data *Global Burden of Cancer Study* (GLOBOCAN) pada tahun 2020, prevalensi kanker payudara sebesar 44 per 100.000 penduduk dengan rata-rata kematian 15,3 per 100.000 penduduk di seluruh dunia. Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2020 saat ini, 2,3 juta wanita di seluruh dunia telah terdiagnosis kanker payudara, jumlah total kematian di seluruh dunia adalah 685.000.

Menurut situs *International Agency for Research on Cancer, Global Observatory Cancer GLOBOCAN* (2020), 10 dari setiap 1.000 orang di dunia menderita kanker. Industri payudara di Indonesia menduduki peringkat

kedelapan di Asia Tenggara. Pada tahun 2020, jumlah kematian di Indonesia mencapai 396.914 orang, dengan rincian Sulawesi Tenggara 234.511 orang dan Indonesia 590 orang (Mulyasari dkk., 2017).

Provinsi Sulawesi Tenggara tercatat memiliki kasus kanker payudara tertinggi, yaitu pada tahun 2020 mencapai 43 kasus, kemudian ditahun 2021 menjadi 85 kasus dan pada tahun 2022 yaitu mencapai 125 kasus. Berdasarkan data kasus tersebut dengan 253 kanker payudara, Sulawesi Tenggara merupakan provinsi kedua di wilayah Indonesia Timur (Dinkes Provinsi Sultra, 2022).

Rumah Sakit Umum Bahteramas adalah rumah sakit rujukan yang berada di Provinsi Sulawesi Tenggara. Data kasus kanker payudara pada tahun 2020 tercatat data pasien rawat jalan sebanyak 61 orang, sedangkan pada tahun 2021 yaitu sebanyak 93 orang dan pada tahun 2022 tercatat data pasien rawat jalan terjadi peningkatan yaitu sebanyak 103 Orang. Sedangkan data pasien rawat inap untuk tahun 2020 juga mengalami peningkatan sebanyak 251 orang. Pada tahun 2021 jauh lebih meningkat dibanding tahun 2021 dan 2022 dimana pada tahun 2021 berjumlah 312 orang. Dan untuk tahun 2022 tercatat data pasien rawat inap terjadi penurunan yaitu sebanyak 248 orang. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan data yang disajikan bahwa setiap tahun terjadi

secara fluktuatif (peningkatan dan penurunan)
kasus (Rekam Medis RSUD. Bahteramas, 2020,



2021 dan 2022).

Faktor prognostik utama yang sudah diketahui untuk kanker payudara adalah umur, ukuran tumor, keterlibatan kelenjar getah bening, tingkat histologis tumor, status reseptor hormon, *Human Epidermal growth factor Receptor-type 2* (HER-2), indeks proliferasi, dan invasi vaskular. Faktor prognostik tambahan terus dieksplorasi dan dapat berkontribusi pada manajemen pasien (Silva dkk, 2022). Indikator hematologi, yang dapat mencerminkan status kekebalan, sangat penting untuk kelangsungan hidup dan prognosis pasien kanker (Ryanda dkk, 2024).

Rasio Neutrofil Limfosit (RNL) sebagai salah satu penanda inflamasi sistemik merupakan hasil bagi dari jumlah neutrofil absolut dan limfosit. Neutrofil pada pasien kanker terakumulasi dalam darah tepi terutama pada stadium lanjut dan memiliki kontribusi dalam perkembangan kanker (Haryanti dan Putu, 2023). Adanya peningkatan rasio neutrofil limfosit perifer telah diakui dapat digunakan sebagai penanda faktor prognostik yang buruk dan peningkatan mortalitas pada berbagai jenis kanker. Selain rasio neutrofil limfosit, kadar hemoglobin juga berguna untuk memprediksi kelangsungan hidup pada pasien kanker payudara (Silva dkk, 2022).

Hemoglobin merupakan molekul yang terdiri atas empat kandungan haem yang berisi

zat besi dan empat rantai globin (alfa, beta, gamma, dan delta), berada didalam eritrosit dan

memiliki tugas utama untuk mengangkut oksigen (Budiarta dkk, 2023). Hemoglobin yang menurun dapat menyebabkan anemia dan merupakan salah satu komplikasi umum pada pasien kanker, telah dilaporkan bahwa antara 30% –90% pasien kanker mengalami anemia (Zhang dkk, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Silva dkk, (2022) dengan hasil NLR >4 menunjukkan hubungan dengan stadium >II ($p < 0,05$), dengan adanya metastasis ($p < 0,0001$), dan dengan reseptor hormon negatif ($p < 0,0001$). Hemoglobin <12 g/dL dikaitkan dengan stadium >II ($p < 0,0001$), dengan adanya metastasis ($p < 0,0001$), dan dengan reseptor hormon negatif ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa NLR dan anemia merupakan faktor yang secara independen berkorelasi dengan kelangsungan hidup secara keseluruhan pada pasien kanker payudara. Penelitian lain yang dilakukan oleh Budiarta dkk, (2023) dengan hasil pengujian Chi-square menunjukkan bahwa tidak ada hubungan ($p > 0,05$) antara kadar hemoglobin dengan stadium kanker.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.



METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional menggunakan desain cross-sectional.

HASIL

Telah dilakukan penelitian hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli sampai selesai tahun 2025 di laboratorium RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

1. Uji Univariat

Tabel 1. Tabel 1. Distribusi Frekuensi Penderita Ca Mammae Stadium Lanjut Lokal Berdasarkan Umur

| Umur | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|---------------|----------------|
| 36 - 45 Tahun | 10 | 40 |
| 46 - 55 Tahun | 10 | 40 |
| 56 - 65 Tahun | 3 | 12 |
| >65 Tahun | 2 | 8 |
| Total | 25 | 100 |

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa hasil distribusi pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal terbanyak pada wanita berada pada umur 36 – 45 dan 46 - 55 tahun yaitu sama 10 responden dengan persentase 40 %, kemudian pada umur 56 - 65 yaitu sebanyak 3 responden dengan persentase 12% dan pada umur >65 terdapat 2 responden dengan persentase 8%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Nilai Rasio Neutrofil Limfosit

| Nilai Rasio Neutrofil Limfosit | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|--------------------------------|---------------|----------------|
| Rendah | 6 | 24 |
| Normal | 13 | 52 |
| Tinggi | 6 | 24 |
| Total | 25 | 100 |

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi penderita berdasarkan hasil pemeriksaan nilai rasio neutrofil limfosit pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal lebih banyak sampel yang memiliki nilai rasio neutrofil limfosit normal dengan jumlah 13 responden dengan persentase 52%, sedangkan hasil pemeriksaan nilai rasio neutrofil limfosit abnormal sebanyak 12 responden dengan persentase 48%.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Nilai Rasio Neutrofil Limfosit

| Kadar Hemoglobin | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|------------------|---------------|----------------|
| Rendah | 18 | 72 |
| Normal | 7 | 28 |
| Tinggi | 0 | 0 |
| Total | 25 | 100 |

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa distribusi penderita berdasarkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal lebih banyak sampel kadar hemoglobin rendah, dengan jumlah 18 responden dengan persentase 72%, sedangkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin



normal yaitu sebanyak 7 responden dengan persentase 28%.

2. Uji Bivariat

Tabel 4. Uji Normalitas Shapiro Wilk

| Variabel | Nilai Signifikansi (p) |
|--------------------------------|------------------------|
| Nilai rasio neutrofil limfosit | 0,053 |
| Kadar hemoglobin | 0,000 |

Pada tabel 4 menunjukkan hasil uji normalitas menggunakan nilai sig. Shapiro wilk. Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat pada nilai sig. nilai rasio neutrofil limfosit 0,053 yang artinya data terdistribusi normal. Sedangkan nilai sig. kadar hemoglobin 0,000 < 0,05 yang artinya data tidak terdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Hipotesis Korelasi Spearman

| Variabel | Mean | Nilai Signifikansi (p) | r |
|--------------------------------|-------|------------------------|-------|
| Nilai rasio neutrofil limfosit | 2,00 | 0,87 | 0,034 |
| Kadar hemoglobin | 14,37 | | |

Pada tabel 5 diperoleh nilai mean pada rasio neutrofil limfosit yaitu 2,00 dan nilai mean kadar hemoglobin yaitu 14,37. Pada nilai signifikansi diperoleh nilai $p = 0,87 > 0,05$ dan nilai $r = 0,034 < 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan tidak terdapat hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum

Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara dengan menggunakan sampel darah EDTA terhadap penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal menggunakan alat *hematology analyzer*. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk melihat hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

Penelitian ini menggunakan 25 sampel darah penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal. Kanker payudara stadium lanjut lokal (*locally advanced breast cancer/LABC*) adalah kanker yang telah berkembang di payudara dan jaringan sekitarnya, tetapi belum menyebar ke organ lain yang jauh. Kanker ini dapat ditandai oleh tumor yang besar, menyebar ke kelenjar getah bening di ketiak, atau melibatkan kulit payudara (Wu dkk, 2024).

Berdasarkan hasil pemeriksaan rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal pada responden wanita dapat dilihat pada **tabel 1** hasil distribusi frekuensi penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal berdasarkan umur 36 sampai >65 tahun diperoleh hasil tertinggi yaitu



pada umur 36 - 55 tahun sebanyak 20 responden (80%). Seorang yang berumur 50 tahun, delapan kali lipat lebih berpeluang untuk terserang kanker payudara dibanding dengan wanita yang berumur 30 tahun. Kanker payudara sangat jarang ditemukan dibawah umur 35 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mirsyad dkk, (2022) bahwa seiring bertambahnya umur seorang wanita, se-sel lemak pada payudara cenderung akan menghasilkan enzim aromatase dalam jumlah yang besar, yang meningkatkan kadar estrogen lokal. Estrogen yang diproduksi secara lokal inilah yang diyakini berperan dalam memicu kanker payudara pada wanita pasca *menopause*. Setelah terbentuk, tumor kemudian meningkatkan kadar estrogen untuk membantu tumbuh. Kelompok sel imun di tumor tampaknya juga meningkatkan produksi estrogen (Mirsyad dkk, 2022). Berdasarkan karakteristik klinikopatologis, sebagian besar sampel penelitian terdiagnosis pada stadium yang sudah lanjut, stadium terbanyak adalah stage III (Haryanti dan Putu, 2023).

Pada hasil pemeriksaan nilai rasio neutrofil limfosit dapat dilihat pada **tabel 2** diperoleh hasil bahwa, sebagian besar penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal memiliki nilai rasio neutrofil limfosit dalam batas normal (1-2) sebanyak 13 responden dengan persentase 52% dan abnormal sebanyak 12 dengan persentase

48%. Hal ini dapat terjadi, karena pada responden terdapat perbedaan umur dan



memiliki jumlah kemoterapi yang berbeda. Rasio neutrofil limfosit yang abnormal disebabkan karena inflamasi dapat mengganggu metabolisme obat, di mana terapi antikanker memodulasi inflamasi. Penderita kanker dengan kakeksia umumnya mengalami penurunan respons terhadap kemoterapi, antara lain karena adanya respons inflamasi sistemik. Faktor inflamasi dapat mempengaruhi metabolisme pembersihan agen kemoterapi. Selain itu, penderita kanker yang menerima kemoterapi sering memiliki peningkatan risiko komplikasi dan toksisitas akibat kemoterapi (Pratama dkk, 2020).

Faktor pengganggu utama NLR adalah umur, stres emosional, asupan steroid eksogen, trauma akut, HIV, gangguan hematologi aktif, stroke, infark miokard akut, kegemukan (obesitas), emboli paru, hormon seksual endogen, kanker, dan diabetes tipe 2 (Buonacera dkk, 2022). Penelitian Haryanti dan Putu, (2023) dengan hasil menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara rasio neutrofil limfosit dan stadium kanker payudara dengan nilai p sebesar 0,004 dan koefisien korelasi (r) sebesar 0,357 yang artinya arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi lemah. Hal ini berbeda dengan penelitian Ryanda dkk, (2024) yang menunjukkan adanya peningkatan rasio neutrofil limfosit perifer telah diakui dapat digunakan sebagai penanda faktor prognostik yang buruk dan peningkatan mortalitas pada berbagai jenis kanker. Rasio neutrofil limfosit



yang tinggi dikaitkan dengan *overall survival* dan *disease free survival* yang merugikan pada pasien dengan kanker payudara.

Berdasarkan **tabel 6** diperoleh hasil pemeriksaan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal tertinggi yaitu pada hemoglobin yang abnormal sebanyak 18 responden dengan persentase 72%. Kebanyakan yang memiliki kadar hemoglobin rendah yaitu pada responden yang menjalani kemoterapi lebih dari 1 kali. Kemoterapi dapat mengganggu fungsi sumsum tulang secara sementara, sehingga berpengaruh juga dalam proses pembentukan darah. Obat - obat kemoterapi dapat menghambat proses pembentukan sel-sel eritrosit baru pada sumsum tulang dengan cara menekan sel-sel mieloid pada sumsum tulang atau dirusak yang menyebabkan berkurangnya produksi sel-sel eritrosit (Fawwaz dkk, 2024). Derajat keparahan kanker, kemoterapi dan kondisi penderita juga berpengaruh terhadap terjadinya anemia. Efek kemoterapi terjadi mual, muntah dan nafsu makan menurun akan mengakibatkan asupan nutrisi berkurang, sedangkan asupan nutrisi dapat mempengaruhi kadar hemoglobin di dalam tubuh (Nirnasari dkk, 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Xu dkk, (2016) menyatakan bahwa lebih dari 75% pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi dan atau radioterapi mengalami anemia ringan- sedang dengan kadar hemoglobin 9 - 11 g/dL. Kesan anemia dapat terlihat pada keseluruhan

subjek penelitian ini dengan mean hemoglobin $11,6 \pm 2,4$ g/dL. Anemia pada pasien KPD disebut *Cancer-Related Anemia* (CRA) yang disebabkan terjadinya kegagalan proses eritropoeisis yang disebabkan oleh sel-sel kanker. Menurut *European Cancer Anemia Survey*, sekitar 33% penderita kanker sebelum dilakukan kemoterapi mengalami anemia dan 67% setelah kemoterapi yang disebut *Chemotherapy-Induced Anemia* (CIA) (Rusli dkk, 2021).

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa data berdistribusi normal bila memenuhi kriteria nilai sig > 0,05, sebaliknya jika nilai sig < 0,05 maka data dikatakan tidak berdistribusi normal (Agustin dan Rita, 2020). Berdasarkan **tabel 7** diperoleh hasil uji normalitas kedua variabel yaitu tidak terdistribusi normal, dimana nilai rasio neutrofil limfosit 0,053 dan nilai sig kadar hemoglobin $0,000 < 0,05$ yang artinya data tidak terdistribusi normal. Karena data salah satu tidak terdistribusi normal, maka pengujian bivariat yang dipilih menggunakan uji korelasi spearman yang merupakan uji non parametrik. Uji ini digunakan jika data tidak memenuhi asumsi normalitas. Korelasi spearman mengukur kekuatan dan arah hubungan monoton antara kedua variabel (Sihotang dkk, 2024).

Berdasarkan **tabel 8** hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan



korelasi spearman untuk mengetahui hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara, diperoleh hasil tidak terdapat hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara, dengan nilai signifikansi pemeriksaan rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin yaitu $p = 0,87 > 0,05$ dan nilai korelasi $r = 0,034 < 0,05$. Hal ini terjadi karena adanya beberapa faktor yaitu perbedaan umur responden, jumlah kemoterapi, stres emosional, dan asupan nutrisi yang kurang. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian silva dkk, (2022) yang menunjukkan bahwa rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin, terdapat korelasi berdasarkan dengan kelangsungan hidup secara keseluruhan pada pasien kanker payudara. Hasil penelitian $NLR > 4$ menunjukkan hubungan dengan stadium $> II$ ($p < 0,05$) dan hemoglobin < 12 g/dL, dikaitkan dengan stadium $> II$ ($p < 0,0001$). Faktor lain yang memengaruhi kelangsungan hidup pasien secara keseluruhan adalah anemia. Kadar hemoglobin berhubungan dengan faktor prognostik dalam berbagai tumor, termasuk kanker payudara. Adanya anemia sebelum kemoterapi neoadjuvant dikaitkan dengan respons patologis yang lebih buruk dan kelangsungan hidup yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan hubungan antara anemia dan

kanker dimediasi oleh respons inflamasi sistemik. Sel tumor yang menyusup dan makrofag jaringan mengeluarkan sitokin, seperti IL-6, IL-1 INF- γ dan TGF- β , yang mampu menghambat eritropoiesis. Pada penelitian ini lebih spesifik ke penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal dan tidak meneliti berdasarkan kelangsungan hidup secara keseluruhan pada pasien kanker payudara *cut off point* NRL yang berbeda.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Nilai rasio neutrofil limfosit pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal diperoleh hasil yaitu normal sebanyak 13 responden dengan persentase 52%, sedangkan hasil pemeriksaan nilai rasio neutrofil limfosit abnormal sebanyak 12 responden dengan persentasi 48% di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.
2. Kadar hemoglobin yang diperoleh pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal yaitu kadar hemoglobin normal sebanyak 7 responden dengan persentase 28%, sedangkan kadar hemoglobin abnormal sebanyak 18 responden dengan persentase



72% di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

3. Tidak terdapat hubungan nilai rasio neutrofil limfosit dan hemoglobin pada penderita *ca mammae* stadium lanjut lokal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara, dengan nilai signifikansi $p = 0,87$ dan nilai korelasi $r = 0,034$.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, P. dan Rita, I. P. (2020). Pengaruh Pendidikan Dan Kompensasi Terhadap Kinerja Divisi New Product Development (NPD) Pada PT. Mayora Indah Tbk. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 10 (2), 174-184.
- Arini, F. Y., Anik, H., Sri, S. E. A., dan Anita, D. A. (2023). Uji Komparasi Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Menggunakan Hematology Analyzer dan Hemoglobin Meter pada Pasien Kadar Normal dan Abnormal Rendah. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 14(1): 235–238.
- Budiarta, P. G. A., Ketut, S., Made, R. S., dan Made, M. (2023). Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Stadium Kanker Di Rsup Sanglah Denpasar Tahun 2019-2020. *E-Jurnal Medika Udayana*, 12(10): 28-32.
- Buonacera, A., Benedetta, S., Michele, C., dan Lorenzo, M. (2022). Neutrophil to Lymphocyte Ratio: An Emerging Marker Of The Relationships Between The Immune System And Diseases. *International Journal Of Molecular Sciences*, 23(7): 1-10.
- Darwati, L., Khusnul, N., dan Mersya, N. A. A. (2021). Sosialisasi SADARI (Pemeriksaan Payudara Sendiri) Sebagai Upaya Awal Pencegahan Ca Mammae. *Journal Of Community Engagement In Health*, 4(2): 325–331.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sultra. (2022). Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara 2020, 2021 dan 2022. Bidang Data dan Informasi. Diperoleh pada bulan Juli 2025.
- Ethier, J. L., Danielle, D., Arnoud, T., Prakesh, S. S., dan Eitan, A. (2017). Prognostic Role Of Neutrophil-To-Lymphocyte Ratio In Breast Cancer: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Breast Cancer Research*, 19(1): 1–13.
- Fallo, N. Y., Rina, A. S., dan Lucia, S. G. (2018). Korelasi antara Neutrophyl Lymphocyte Ratio dengan Stadium Kanker pada Pasien Kanker Payudara Correlation Between Neutrophyl Lymphocyte Ratio with Cancer Stage in Breast Cancer Patients. *Biomedika*,



11(2): 63–69.

DIV Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Mandala Waluya, Kendari.

- Fawwaz, R., Buchari, Cut, M., Muhammad, R. (2024). Profil Hematologi Pasien Kanker Payudara Sebelum dan Setelah Kemoterapi di Rumah Sakit Zainoel Abidin Banda Aceh Periode Tahun 2021. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 7(2): 26-32.
- Filayati, M. F., Hendriyono, F. X., dan Sasongko, H. P. (2020). Perbedaan Aktivitas SGPT Sebelum dan Sesudah Kemoterapi Neoadjuvan Penderita Ca Mammae Stadium Lanjut Lokal Subtipe Luminal. *Homeostasis*, 3(3), 361–370.
- Haryanti, D. Y. P dan Putu, R. A.S. (2023). Korelasi Antara Rasio Neutrofil Limfosit Dengan Stadium Kanker Payudara Berdasarkan American Joint Commite On Cancer Edisi 8 Di Rsud Dr. H. Abdul Moeloek Provisi Lampung, *Medulla*, 13(7): 1198-1202.
- Jamil, A. R., Jon, H., Dan Irsal, M. (2024). Tumor Mammae, *Journal Scientific*, 3(6): 398-409.
- Khoerunnisa, Z. (2023). Profil Pemeriksaan Darah Rutin Pada Penderita Kanker Payudara Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara, Skripsi, Fakultas Sains Dan Teknologi Program Studi
- Koh, C. H., Bhoo, N. P., Jabir, R. S., Tan, G. H., See, M. H., Jamaris, S., dan Taib, N. A. (2015). Utility Of Pre-Treatment Neutrophil Lymphocyte Ratio And Platelet- Neutrophil Lymphocyte As Prognostic Factor In Breast Cancer. *British Journal Of Cancer*, 150-158.
- Mirsyad, A., Aziz, G. B., Marzelina, K., Raeny, P., Nevi, S. K., Andi, H. T., Dan Julia. (2022). Hubungan Usia Pasien Dengan Tingkat Stadium Kanker Payudara Di RS Ibnu Sina Makassar 2018. *Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 2(2): 109-115.
- Muthanna, F. M. S., Muhammad, S. I., Mahmathi, K., Egbal., A., Najmee, A., Mokhtar, A.A. A., Humam, S. B. (2022). Prevalence and associated factors of fatigue among breast cancer patients in Malaysia-A prospective study. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 12(10): 131-139.
- Mathur. 2020. Use of Indigenous Materials for Accelerating Composting In Compost Technology.FAO Project Field 13.
- Nirnasari, M., Alsyad, D., Mawar, E. P., Wasis, P., dan Komala, S. (2024). Kadar Hemoglobin, Stadium Dan Lama



- Menderita Merupakan Penyebab Fatigue Pada Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi. *Jurnal Kesehatan Sainika Meditory*, 7(2): 400-407.
- Pingkan, W., Kaunang, J., Pakaya, T., Pasundung, J., dan Vinza, J. E. (2024). *Kanker Payudara*. December.
- Pitri, A. D., Florensus, A., Dwi, K., dan Della, P. S. (2024). Investigasi Kadar Hemoglobin Pasien Cancer Payudara Pre Dan Post Kemoterapi: A Case Study, *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 15(2): 147-152.
- Pratama, H. A., Samekto, W., Sekar, S., dan Kartika, W. (2020). Hubungan Rasio Neutrofil Limfosit Dengan Keparahan Taxane Induced Peripheral Neuropathy Pada Pasiien Kanker Payudara. *Jurnal Berkala Neurosains*, 19(2): 63-68.
- Rahadi, P. N. K., I Made, W. R., Desak, M, W., I Gede, P. S., dan Putu, A. T. A. (2023). Hubungan Neutrophil Lymphocyte Ratio Dan Tumor Infiltrating Lymphocyte Dengan Karakteristik Klinikopatologi Pasien Kanker Payudara Di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. I Goesti Ngoerah Gde Ngoerah Denpasar. *Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Medicina*, 54(3): 179-185.
- Rekam Medis Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara. (2024). Data Ca Mammae. Diperoleh Pada Bulan Juni Tahun 2025.
- Rusli, L. V., Marselus, M., Victor, P., Christian, M., Mendy, J. H., dan Fredrik, G. L. (2021). Analisis Hubungan Ca 15-3 dan Respon Kemoterapi Neoadjuvan Pada Pasien Kanker Payudara Stadium Lanjut Lokal. *Jurnal E-Clinic*, 9(2), 466-471.
- Ryanda, H., Kiki, A. R., dan Rani, S. (2024). Korelasi Rasio Neutrofil Limfosit Dengan Tingkat Kejadian Metastasis KGB Pada Pasien Karsinoma Payudara Stadium Awal. *Action Research Literate*, 8(2): 293-311.
- Sander, M. A. (2012). Profil Penderita Kanker Payudara Stadium Lanjut Baik Lokal Maupun Metastasis Jauh Di RSUP Hasan Sadikin Bandung. *Farmasains : Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kesehatan*, 1(2).
- Saputra, O. D dan Aristoteles. (2022). Perbedaan Pemeriksaan Darah Segera Dan Ditunda Selama 6 Jam Pada Suhu 4-8oc Terhadap Kadar Hemoglobin Dengan Hematology Analyzer. *Jurnal 'Aisyiyah Medika* , 7(2): 49-56.
- Sihotang, S.T., Fitrah, S.W.H., dan Muhammad, R.M. (2024). Pendekatan Korelasi



- Pearson Dan Spearman Dalam Menganalisis Hubungan Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Daring Dan Prestasi Akademi Mahasiswa. *Journal Of Mathematic Education And Science*, 10(1), 270-276.
- Silva, R. D. C. D., Raphael, E. F., Tatiana, C. G., Lucia, M. S., Beatriz, M. T. M., Eddi, F. C. M., dan Rosekeila, S. N. (2022). Association Of Anemia And Neutrophil-Lymphocyte Ratio With Overall Survival In Breast Cancer Patients. *European Journal Of Gynaecological Oncology*, 43(3), 97-102.
- Sitepu, J. A. K., Marjono, D. W., dan Iskandar, A. (2021). The Survival of Locally Advanced Breast Cancer Patients with Luminal Subtype after Modified Radical Mastectomy. *International Journal of Research and Review*, 8(11), 191–197.
- Syamsuddin, F., Haslinda, D., Harismayanti., Shinta, N. A., Siti, N., dan Bella, A. R. T. (2025). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ca Mamae Di Rsud Provinsi Gorontalo. *Journal of TSCSIKep*, 10(1): 13-30.
- Tałasiewicz, K., dan Aleksandra, K. (2023). Anemia In Cancer Patients: Addressing A Neglected Issue – Diagnostics And Therapeutic Algorithm. *Nowotwory*, 73(5), 309–316.
- Wu, L., Chuan, H., Tinting, Z., Tianqi, L., Hefeng, X., Jian, W., Xiaoqian, X., dan Lin, G. (2024). Diagnosis and Treatment Status Of Inoperable Locally Advanced Breast Cancer And The Application Value Of Inorganic Nanomaterials. *Journal of Nanobiotechnology*, 22(1), 1–34.
- Xu, H., Lanfang, X., John, H. P., Kim, C., Olivia, S., Roberto, R., dan Chun, C. (2016). Incidence Of Anemia In Patiens Diagnosed With Solid Tumors Receiving Chemotherapy, 2010-2013. *Journal Clinical Epidemiology*, 61-71.
- Zahorec, R. (2021). Neutrophil-To-Lymphocyte Ratio, Past, Present And Future Perspectives, *Journal Bratisl Med*, 122 (7): 474 - 488.
- Zhang, Y. J., Yuyang, C., Dongtai, C., Yu, J., Wan, H., Handong, O., Wei, X., Musheng, Z., Xiaoming, X., dan Weian, Z. (2014). Impact Of Preoperative Anemia On Relapse And Survival In Breast Cancer Patients. *BMC Cancer*, 14(1): 1-13.