

INDONESIAN JOURNAL OF
**CLINICAL PATHOLOGY AND
 MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

DAFTAR ISI

PENELITIAN

Nilai Rujukan <i>Soluble Transferrin Receptor</i> (sTfR) {(Soluble Transferrin Receptor Reference Value (sTfR))} Anggraini Iriani, Endah Purnamasari, Riadi Wirawan	211-214
Analisis <i>Absolute Neutrophil Count</i> di Pasien Kanker Payudara dengan Kemoterapi (<i>Analysis of Absolute Neutrophil Count in Breast Cancer Patients with Chemotherapy</i>) Arifa Moidady, Tenri Esa, Uleng Bahrun	215-219
<i>Packed Red Cell</i> dengan Delta Hb dan Jumlah Eritrosit Anemia Penyakit Kronis (<i>Packed Red Cells with Delta Hb and Erythrocytes in Anemia of Chronic Disease</i>) Novita Indayanie, Banundari Rachmawati	220-223
Indeks Aterogenik Plasma di Infark Miokard Akut dan Penyakit Diabetes Melitus (<i>Atherogenic Index of Plasma in Acute Myocardial Infarction and Diabetes Mellitus</i>) Zulfikar Indra, Suci Aprianti, Darmawaty E.R.	224-226
Ret-He dalam Diagnosis sebagai Tolok Ukur dalam Mendeteksi Kekurangan Zat Besi di Ibu Hamil (<i>Ret-He in Diagnostic Parameter to Detecting Iron Deficiency in Pregnant Women</i>) Imee Surbakti, Adi Koesoema Aman, Makmur Sitepu	227-230
Perbedaan Bermakna Kadar <i>Serum Amiloid A</i> antara Stenosis Koroner dibandingkan Bukan Stenosis Koroner (<i>Significantly Higher Level of Serum Amyloid A Among Coronary Stenosis Compared to Nonstenosis</i>) I Nyoman G Sudana, Setyawati, Usi Sukorini	231-236
<i>Hybridization-Based Nucleic Acid Amplification Test</i> terhadap <i>Cartridge-Based Nucleic Acid Amplification Test</i> terkait <i>Multidrug-Resistant Tuberculosis</i> (<i>Hybridization-Based Nucleic Acid Amplification Test Towards Cartridge-Based Nucleic Acid Amplification Test in Multidrug-Resistant Tuberculosis</i>) Ivana Agnes Sulianto, Ida Parwati, Nina Tristina, Agnes Rengga I	237-243
Protein Rekombinan 38 Kda <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> dalam <i>Interleukin-2</i> dan <i>Interleukin-4</i> Serta Limfosit T Cd3 ⁺ (<i>The Mycobacterium Tuberculosis 38 Kda Recombinant Protein in Interleukin-2 and Interleukin-4 as well as Cd3⁺ T Lymphocytes</i>) Maimun Z Arthamin, Nunuk S Muktiati, Triwahju Astuti, Tri Yudani M Raras, Didit T Setyo Budi, Francisca S. Tanoerahardjo	244-249
Angka Banding Albumin Kreatinin Air Kemih dan HbA1c Serta Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (<i>Urinary Albumin to Creatinine Ratio with HbA1c and Estimated Glomerulo Filtration Rate in Type 2 Diabetes Mellitus Patients</i>) Amiroh Kurniati, Tahono	250-256

Zat Besi di Pendonor Teratur dan yang Tidak Teratur (<i>Iron in Regular and Nonregular Donors</i>) Ina Diyana Kartika, Lince Wijoyo, Syahraswati, Rachmawati Muhiddin, Darwati Muhadi, Mansyur Arif.....	257–260
Deteksi Antibodi Multipel Hepatitis C dalam Darah Donor (<i>Multiple Antibody Detection of hepatitis C in Donor Blood</i>) Ranti Permatasari, Aryati, Budi Arifah.....	261–265
<i>Oxidized-Low Density Lipoprotein</i> dan Derajat Stenosis Penyakit Jantung Koroner (<i>Oxidized-Low Density Lipoprotein And Stenosis Level In Coronary Artery Disease</i>) Sutamti, Purwanto Ap, Mi. Tjahjati.....	266–272
Protein 24 HIV dan Limfosit T-CD4 ⁺ di Infeksi HIV Tahap (<i>HIV P24 Protein and CD4⁺T-Lymphocyte in Stage I HIV Infection</i>) I Made Sila Darmana, Endang Retnowati, Erwin Astha Triyono	273–279
Fibrinogen dan <i>Transcranial Doppler</i> di Strok Iskemik Akut (<i>Fibrinogen and Transcranial Doppler in Acute Ischemic Stroke</i>) Hafizah Soraya Dalimunthe, Adi Koesoema Aman, Yuneldi Anwar.....	280–284
Kesahihan Diagnostik Hemoglobin Retikulosit untuk Deteksi Defisiensi Zat Besi di Kehamilan (<i>Diagnostic Validity of Reticulocyte Hemoglobin for Iron Deficiency Detection in Pregnancy</i>) Tri Ratnaningsih, Budi Mulyono, Sutaryo, Iwan Dwiprahasto.....	285–292
Rerata Volume Trombosit dan Agregasi Trombosit di Diabetes Melitus Tipe 2 (<i>Mean Platelet Volume and Platelet Aggregation in Diabetes Mellitus Type 2</i>) Malayana Rahmita Nasution, Adi Koesoema Aman, Dharma Lindarto.....	293–297
Kaitan IgE Spesifik Metode Immunoblot terhadap ELISA pada Rinitis Alergi (<i>Association Between Specific Ige Immunoblot Method with ELISA on Allergic Rhinitis</i>) Aryati, Dwi Retno Pawarti, Izzuki Muhashonah, Janti Tri Habsari.....	298–303
TELAAH PUSTAKA	
Diagnosis Tiroid (<i>Diagnosis of Thyroid</i>) Liong Boy Kurniawan, Mansyur Arif.....	304–308
LAPORAN KASUS	
Talasemia Beta Hemoglobin E (<i>Hemoglobin E Beta Thalassemia</i>) Viviyanti Zainuddin, agus Alim Abdullah, Mansyur Arif	309–312
MANAGEMEN LABORATORIUM	
Mutu Layanan Menurut Pelanggan Laboratorium Klinik (<i>Service Quality Regarding to the Clinical Laboratory Customer</i>) Mohammad Rizki, Osman Sianipar	313–318
INFORMASI LABORATORIUM MEDIK TERBARU.....	319–320

Ucapan terima kasih kepada penyunting Vol. 21 No. 3 Juli 2015

Sidarti Soehita, Jusak Nugraha, J.B. Soeparyatmo, Maimun Z. Arthamin,
Kusworini Handono, Rahayuningsih Dharma, July Kumalawati, Tahono, Rismawati Yaswir, Mansyur Arif

ANALISIS ABSOLUTE NEUTROPHIL COUNT DI PASIEN KANKER PAYUDARA DENGAN KEMOTERAPI

(Analysis of Absolute Neutrophil Count in Breast Cancer Patients with Chemotherapy)

Arifa Moidady, Tenri Esa, Uleng Bahrun

ABSTRACT

The Absolute Neutrophil Count (ANC) is the absolute number of neutrophil derived from the multiplication of the relative number of leukocytes to the total neutrophil count. Neutrophils can be disturbed due to myelosuppressive effects of chemotherapy. Fever is a common symptom in neutropenia patients due to chemotherapy. This fever is an emergency requiring rapid handling of Oncology and needs administration of appropriate antibiotics. Therefore, the data on the occurrence of neutropenia and its related fever in patients whom accept chemotherapy after breast cancer it is important to be noted. This study is carried on to know the Absolute Neutrophil Count (ANC) in breast cancer patients with chemotherapy by analyzing them. The study was performed retrospectively by taking medical record data from January up to December 2012 in Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar. The absolute Neutrophil Count pre and after chemotherapy analysis was done to determine neutropenia, as well as the febrile neutropenia and the correlation between ANC with patients age and stage of breast cancer. A total of 55 samples with the majority of patients (85.45%) were in the age group of 41–60 years old. The ANC after chemotherapy occurred in 50 patients were decreased (90.91%). There are five (5) patients (9.09%) with fever and two (2) persons (patients) (3.63%) suffered febrile neutropenia. The correlation analysis between decreased ANC with patient age and stage of breast cancer are $p=0.054$ and 0.070 respectively. Based on this study it can be concluded, that decreased ANC occurred in most patients after accepting chemotherapy but only few patients suffered febrile neutropenia. There was no significant correlation between the decreased ANC with patient age and stage of breast cancer.

Key words: Absolute neutrophil count, chemotherapy, breast cancer

ABSTRAK

Absolute Neutrophyl Count (ANC) adalah jumlah neutrofil mutlak yang berasal dari perkalian jumlah neutrofil relatif dikalikan jumlah keseluruhan leukosit neutrofil. Absolute neutrophyl count dapat terganggu, salah satunya akibat dampak mielosupresif dari kemoterapi. Kanker payudara merupakan tumor ganas nomor satu yang dijumpai di Rumah Sakit Kanker Dharmas Jakarta. Salah satu pengobatan kanker payudara yaitu secara kemoterapi. Demam merupakan gejala yang sering dijumpai di pasien neutropenia akibat kemoterapi. Demam di neutropenia merupakan kedaruratan onkologis yang memerlukan penanganan cepat dengan pemberian antibiotik yang tepat. Oleh karena itu data terkait neutropenia dan demamnya di pasien kanker payudara pascakemoterapi yang terjadi penting untuk diketahui.³ Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui absolute neutrophyl count di pasien kanker payudara yang mendapatkan kemoterapi dengan menilainya. Penelitian dilakukan secara retrospektif dengan mengambil data rekam medis pasien kanker payudara di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar masa waktu antara bulan Januari–Desember 2012. Analisis ANC pra dan pascakemoterapi dilakukan untuk menentukan status neutropenia, keberadaan demam dan mencari hubungan antara penurunan ANC dan umur serta tahap kanker payudara. Didasari kajian ini, jumlah keseluruhan 55 sampel, persentase umur terbanyak adalah antara 41–60 tahun (85,45%). Penurunan ANC pasien pascakemoterapi terjadi di 50 sampel (90,91%). Demam terjadi di lima (5) sampel (9,09%), yang dua (2) (3,63%) merupakan demam neutropenia. Analisis hubungan antara penurunan ANC dan ragam umur, tahapan kanker payudara dan golongan demam masing-masing $p=0,054$ dan $p=0,070$. Berdasarkan telitian ini, ditemukan kejadian penurunan ANC pascakemoterapi di sebagian besar sampel. Namun, hanya sebagian kecil yang mengalami demam neutropenia. Umur dan tahap kanker payudara tidak berpengaruh terhadap perubahan ANC.

Kata kunci: Absolute neutrophyl count, kemoterapi, kanker payudara

PENDAHULUAN

Neutrofil adalah jumlah sel batang dan segmen.¹ *Absolute Neutrophil Count* (ANC) adalah jumlah neutrofil mutlak yang berasal dari perkalian jumlahnya yang relatif dikalikan jumlah keseluruhan. Neutropenia adalah berkurangnya neutrofil pada peredaran darah dengan jumlah normal antara 2000–7000/ μL .² Neutrofil dapat terganggu akibat pembentukan granulosit yang terganggu oleh infiltrasi sel ganas dan atau akibat dampak mielosupresif dari kemoterapi. Banyak obat kimiawi menyebabkan leukopenia yang berat (agranulositosis) atau penurunan jumlah neutrofil (neutropenia) melalui penekanan sumsum tulang.^{3–5} Neutropenia sering terjadi pada hari ketujuh (7) sampai hari kedubelas setelah pasien mendapatkan kemoterapi.^{9,10} Kemoterapi merupakan penyebab neutropenia hampir di 90% kasus.^{4,6,8–10}

Kanker merupakan penyakit tertentu yang disebabkan oleh pertumbuhan sel jaringan tubuh yang tidak normal. Di Indonesia, kanker payudara merupakan pembunuh nomor dua bagi perempuan setelah kanker leher rahim dan merupakan jenis nomor satu yang dijumpai di Rumah Sakit Kanker (RSK) Dharmais Jakarta. Beberapa faktor bahaya kanker payudara adalah bagi mereka yang berusia antara 35–60 tahun (enam/6 kali lipat), terpajan hormon estrogen dalam waktu lama, radiasi ion dan ada riwayat keluarga yang mengidap kanker payudara.¹¹ Ada beberapa jenis pengobatan bagi pasien kanker payudara salah satunya adalah kemoterapi. Lama waktu kemoterapi kanker payudara adalah antara 4–8 siklus. Beberapa penyebab demam di pasien kanker adalah infeksi yang disebabkan oleh bakteri, jamur, virus, protozoa dan proses nekrosis sel tumor yang melepaskan sitokin, serta transfusi darah yang tidak sesuai.¹²

Demam adalah peninggian suhu tubuh dari ragam suhu yang biasa sehari-hari dan berhubungan dengan

peningkatan titik suhu di hipotalamus. Suhu tubuh yang biasa berkisar antara 36,5–37,2°C.¹³ Demam merupakan gejala yang sering dijumpai di pasien keganasan dalam kondisi neutropenia. Demam neutropenia ditentukan bila suhu tubuh $\geq 38,0^\circ\text{C}$ selama lebih dari satu jam dengan ANC $< 500/\mu\text{L}$ atau $< 1000/\mu\text{L}$ dan diperkirakan cenderung menurun sampai kurang dari 500/ μL selama 48 jam (lihat Tabel 1).^{8,9} Tujuh puluh persen kasus demam neutropenia disebabkan oleh keganasan hematologis, sedangkan 30% terjadi di tumor padat, seperti kanker payudara, kolorektal, paru dan indung telur.

Demam terjadi karena ada zat tertentu yang dikenal dengan nama pirogen. Ada dua (2) macam pirogen, yaitu yang eksogen dan endogen. Pirogen eksogen berasal dari hasil mikroorganisme seperti toksin atau yang terkait mikroorganisme seutuhnya. Pirogen endogen berasal dari dalam tubuh pasien, sebagai contoh antara lain adalah: IL-1, IL-6, TNF- α dan IFN. Sumber dari pirogen endogen ini pada umumnya berasal dari: monosit, neutrofil dan limfosit. Pirogen endogen dan yang eksogen ini akan merangsang endotelium hipotalamus untuk melepaskan prostaglandin E₂ (PGE₂).^{14–16} Prostaglandin E₂ yang terbentuk akan meningkatkan titik termostat di pusat pengaturan suhu hipotalamus, sehingga akan terjadi peningkatan hasil panas atau penurunan penggurungannya dan pada akhirnya akan menyebabkan suhu tubuh naik ke titik baku yang baru.^{13,16}

Neutropenia sering dihubungkan dengan infeksi yang menyebabkan keperluan perawatan tambahan di rumah sakit dan penundaan kemoterapi, sehingga kondisi menjadi lebih buruk. Demam pada neutropenia merupakan kedaruratan terkait onkologis yang memerlukan penanganan cepat dengan pemberian antibiotik yang tepat. Bukan hanya meningkatkan biaya pengobatan, tetapi juga menurunkan mutu

Tabel 1. Batasan neutropenia dan demam neutropenia dari beberapa kepubstakaan¹⁷

Batasan demam neutropenia		
Sumber	Demam	Neutropenia (x 10 sel/L)
<i>Infectious Disease Society of America</i> , 2011	Suhu oral $\geq 38,3$ atau $\geq 38,0$ lebih dari 1 jam	ANC $< 0,5$ atau diperkirakan turun sampai $< 0,5$ selama 48 jam selanjutnya
<i>National Comprehensive Cancer Network</i> , 2011	Suhu oral $\geq 38,3$ atau $\geq 38,0$ lebih dari 1 jam	ANC $< 0,5$ atau $< 1,0$ dengan perkiraan menurun sampai $< 0,5$ selama 48 jam selanjutnya
<i>European Society of Medical Oncology</i> , 2010	Suhu oral $\geq 38,5$ atau 2 kali pemeriksaan berturut turut $\geq 38,0$ selama 2 jam	ANC $< 0,5$ atau diperkirakan menurun sampai $< 0,5$
<i>British Columbia Cancer Agency</i> , 2008	$\geq 38,3$	ANC $< 0,5$
<i>Japan Febrile Neutropenia Study Group</i> , 2005	$\geq 38,0$ sekali pemeriksaan suhu oral atau $\geq 37,5$ sekali pemeriksaan suhu axillaris	ANC $< 0,5$ atau $< 1,0$ di pasien dengan kondisi klinis memburuk

Singkatan: ANC, *Absolute Neutrophil Count*

hidup pasien. Kepentingan kewaspadaan, diagnosis dan tindakan cepat serta tepat di pasien demam neutropenia dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian yang bersangkutan. Oleh karena itu data neutropenia dan demam yang terjadi di pasien kanker payudara pascapengobatan penting untuk diketahui.³

Tujuan penelitian yaitu mengetahui perbandingan ANC di pasien kanker payudara, pra dan pascakemoterapi serta untuk mengetahui hasil analisis hubungan ANC antara ragam umur dan tahap kanker payudara.

METODE

Penelitian dilakukan secara retrospektif dengan mengambil data tambahan dari rekam medis pasien kanker payudara di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar masa waktu antara bulan Januari–Desember 2012 yang telah mendapatkan kemoterapi siklus pertama. Pasien tersebut memiliki data hematologis lengkap, termasuk ANC. Ragaman yang dianalisis adalah: ANC pra dan pascakemoterapi, status neutropenia, demam dan mencari keterangan hubungan antara penurunan ANC dan umur serta tahap kanker payudara. *Absolute neutrophil count* berkurang jika terjadi penurunan ANC pada prakemoterapi ke pascapengobatan. Kondisi akan meningkat bila terjadi kenaikan ANC pada prakemoterapi ke pascapengobatan terkait. Data hasil memeriksa ANC ditampilkan dalam bentuk deskriptif dan dianalisis menggunakan uji Chi-Kuadrat.

Batasan operasional; neutropenia bila ANC <2000/ μL , demam neutropenia bila suhu tubuh >38,0°C selama >1 jam dengan ANC <500/ μL atau <1000/ μL disertai perkiraan kecenderungan menurun <500/ μL selama 48 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama masa waktu penelitian diperoleh 86 data, tetapi hanya 55 data yang memiliki hematologis lengkap. Selama periode masa waktu Januari–Desember 2012 diperoleh 55 data penelitian pasien kanker payudara yang telah menjalani kemoterapi seperti terlihat di Tabel 2. Rentang usia paling banyak adalah pada umur antara 41–60 tahun (85,45%) dibandingkan dengan kelompok yang 18–40 tahun (10,91%) dan >60 tahun (3,63%). Sesuai dengan data dari Jawa Tengah bahwa kejadian puncak terdapat di kelompok umur antara 45–54 tahun).¹⁸

Data dari peneliti sebelumnya sebanyak 37,9% subjek penelitian terbanyak di kelompok umur 40–49

Tabel 2. Sebaran sampel menurut umur dan tahap kanker payudara

Variabel	Jumlah (n=55)	%
Umur (tahun)		
18–40	6	10,91
41–60	47	85,45
>60	2	3,63

Sumber: Data sekunder, hasil penelitian penulis

tahun (lihat Tabel 2).¹⁹ Berdasarkan kajian ini, tahap III kanker payudara jumlahnya terbanyak (76,36%) (lihat Tabel 3).

Data keganasan kanker payudara terbanyak pada tahap III (76,36%), bila dibandingkan dengan yang ke II (7,27%) dan IV (16,36%) (Tabel 3). Hal ini disebabkan sebagian besar pasien datang ke rumah sakit sudah berada pada tahap III dan sedikit yang datang memeriksakan diri pada tingkatan dini. Pasien yang datang dengan tahap IV sebagian besar sudah tidak dapat dikemoterapi. Hal itu disebabkan karena kondisi umum yang sangat menurun dan beberapa pasien meninggal sebelum kemoterapi.

Penurunan kanker payudara ANC setelah menjalani kemoterapi terjadi di 50 pasien (90,91%) (Tabel 4).

Perubahan ANC dari pra ke pascakemoterapi (90,91%) menunjukkan penurunan ANC setelah pemberian kemoterapi (Tabel 4). Hal ini sesuai dengan dampak dari kemoterapi atau antineoplastik yang dapat menyebabkan penekanan seri granulosit dan terjadi neutropenia. Sesuai penelitian sebelumnya diperoleh 11 pasien (78,5%) yang mengalami penurunan ANC dari jumlah keseluruhan 14 pasien pascakemoterapi.²⁰

Didasari 55 data penelitian, diperoleh penurunan nilai rerata di prakemoterapi (5,416/ μL) dan yang sesudahnya (2,732 sel/ μL), dengan nilai maksimum untuk ANC sebelumnya sejumlah 11,310/ μL dan

Tabel 3. Sebaran sampel menurut tahap kanker payudara

Variabel	Jumlah (n=55)	%
Tahap kanker payudara		
II	4	7,27
III	42	76,36
IV	9	16,36

Sumber: Data sekunder, hasil penelitian penulis

Tabel 4. Sebaran sampel menurut perubahan ANC

Variabel	Jumlah (n=55)	%
Perubahan ANC		
Menurun	50	90,91
Meningkat	5	9,09

Sumber: Data sekunder penulis

Tabel 5. Absolute neutrophyl count pra dan pascapascakemoterapi

	N	Minimum	Maksimum	Rerata	Simpang baku
ANC pra	55	3220	11310	5416	1.885,45
ANC pasca	55	50	19210	2732	2.911,06

Sumber: Data sekunder hasil penelitian penulis

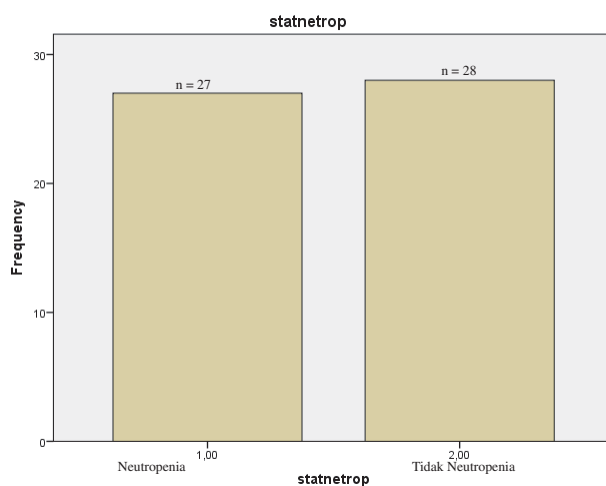
yang sesudahnya 19,210/ μ L. Nilai ANC minimum prakemoterapi 3,220/ μ L dan yang sesudahnya 50/ μ L, seperti terlihat di Tabel 5.

Jika ANC <2000 sel/ μ L, maka digolongkan pada neutropenia. Di 55 sampel yang dianalisis, didapatkan sebanyak 27 (49,09%) berada di golongan neutropenia dan 28 (50,91) dan yang tidak neutropenia (Gambar 1).

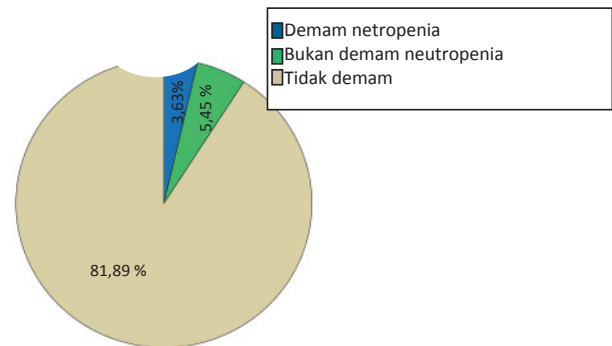
Dampak kemoterapi menyebabkan penurunan ANC terjadi di sebagian besar data (lihat di Tabel 3, perubahan ANC). Namun, sebagian besar tidak sampai menyebabkan neutropenia (Gambar 1).^{2,17} Peneliti lain melaporkan bahwa derajat neutropenia yang berat juga dipengaruhi oleh jenis keganasan dan ketertiban kemoterapi. Ketertiban yang cukup berat biasanya terdapat pada jenis osteosarkoma dan limfoma nonHodgkin.⁴

Penurunan ANC terjadi di 50 (90,91%) dan lima (5) data (9,09%) dengan peningkatan ANC. Neutropenia yang mengalami demam sebanyak lima (5) data (9,09%), di antaranya terdapat demam neutropenia dua (2) data (3,63%) dan yang bukan demam neutropenia tiga (3) data (5,45%) sedangkan 45 data (81,89%) tidak mengalami demam (Gambar 2).

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa demam neutropenia lebih jarang terjadi di tumor padat dibandingkan dengan keganasan hematologis dengan telitian yang diperoleh dari seluruh pasien leukemia akut (LLA dan LMA). Dilaporkan kejadian neutropenia



Gambar 1. Status ANC pascakemoterapi



Gambar 2. Ciri sampel berdasarkan golongan demam

minimal satu episode, sehingga kejadian demam neutropenia juga lebih sedikit dibandingkan dengan keganasan hematologis. Hal ini berhubungan dengan keterlibatan sumsum tulang secara primer di sebagian besar keganasan hematologis. Tumor padat dengan keterlibatan sumsum tulang juga dapat meningkatkan bahaya demam neutropenia.

Data yang diperoleh dari rekam medik, yaitu umur dan tahap kanker payudara yang dianalisis untuk dicari hubungannya dengan perubahan ANC (Tabel 6). Uji Chi-Kuadrat untuk analisis hubungan antara perubahan ANC dengan variabel umur diperoleh nilai $p > 0,05$, yaitu $p = 0,054$. Sedangkan hubungan antara perubahan ANC dengan tahap kanker payudara diperoleh nilai $p = 0,070$.

Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perubahan ANC antara umur dan tahap kanker payudara.

Tabel 6. Hubungan perubahan ANC dengan variabel lain

Variabel	Perubahan ANC		P
	Menurun (n=50)	Meningkat (n=5)	
Umur			
18-40	6(10,91 %)	0	0,054
41-60	42(76,36 %)	5(9,09 %)	
> 60	2(43,63 %)	0	
Tahap kanker payudara			
II	4(7,27 %)	0	0,070
III	38(69,08 %)	4(7,27 %)	
IV	8 (14,54 %)	1(1,80 %)	

Ket: $p = \text{probability}$, dengan uji Chi-Kuadrat p bermakna jika $p < 0,050^*$

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian di 55 data ANC dari pasien kanker payudara telah dilakukan terkait kemoterapi di RS Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar sejak antara bulan Januari–Desember 2012. Kanker payudara paling banyak terjadi pada rentang antara umur 41–60 tahun dan yang terbanyak adalah tahap III. Sebagian besar didapatkan data yang mengalami penurunan ANC pasca kemoterapi. Pasien yang tidak mengalami demam lebih banyak daripada yang mengalami. Di samping itu ditemukan bahwa penurunan ANC tidak dipengaruhi oleh umur serta tahap kanker payudara.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rakel RE and David PR. Hematology. In Text Book of Family Medicine. Eight Ed., Philadelphia, Elsevier Saunder, 2011; 889.
2. Sacher RA, McPherson R. Neutropenia. Dalam: Tinjauan klinis hasil pemeriksaan laboratorium. Ed 11., Jakarta, EGC. 2004; 116.
3. Sudewi NP *et al.* Kejadian demam neutropenia pada keganasan. Sari pediatri 2007; 8: 68–72.
4. Rosary, Sjakti HA. Penggunaan granulocyte Colony-Stimulating Factor pada pasien tumor padat yang mengalami neutropenia. Sari pediatri, 2010; 11: 428–33.
5. Aapro MS *et al.* 2010 update of EORTC guidelines for the use of granulocyte-colony stimulating factor to reduce the incidence of chemotherapy-induced febrile neutropenia in adult patients with lymphoproliferative disorders and solid tumours. European Journal of Cancer 2011; 47(1): 8–32.
6. Nirenberg A *et al.* Neutropenia. J ons. 2006; 33(6): 1193–201.
7. Amgen. Appropriate dosing of Neupogen in recovery of neutrophil counts in myelosuppressive regimen. www.neupogenhcp.com. 2012; 1–5.
8. Neutropenia and Risk For Infection. National centre for chronic disease prevention and promotion. Departemen of health and human service. In: www.cdc.gov. Accessed: 10 Maret 2013.
9. Alves *et al.* Imbalances in serum angiopoietin concentrations are early predictors of septic shock development in patients with pasca chemotherapy febrile neutropenia. BMC Infectious Disease 2010; 10: 143.
10. Crawford J, David D, Gary HL. Chemotherapy-Induced Neutropenia: Important New data to guide Nursing assessment and management. American Cancer Society 2003.
11. Rianti Emi, Tirtawati GA dan Novita H. Faktor-faktor yang berhubungan dengan risiko kanker payudara wanita. Jurnal Health Quality, 2012; 3(1): 10–23.
12. Prayogo N, Ami A. Penatalaksanaan kanker payudara, pencegahan dan penatalaksanaan infeksi pada pasien kanker. Dalam Simposium HOMPEDIN 2012. CDK-194/Vol.39.nomor 6.tahun 2012.
13. Demam neutropenia. Dalam: www.repositoryusu.com. Diakses: 17 Agustus 2013.
14. Ricotti E and Fitz Gerald G. Prostaglandin and inflammation. Atheroscler Thrombn Vasc. Biol 2011 May; 310986. Doi: 10.1161/ATVBAHA.110.207449. 2011; 1–29.
15. Aronoff David. Role of prostaglandin in disease and infection. University of Michigan Undergraduate Research Journal. 2015; 14(3): 1-5.
16. Satrio Pradipto. Faktor risiko terjadinya demam neutropenia pada anak Leukemi Limfoblastik Akut di RSUP Dr. Kariadi. Semarang, Universitas Diponegoro, 2011; 1–11.
17. F Ghahramanfard *et al.* Main determinants of severe neutropenia in patients with solid tumors receiving adjuvant chemotherapy. Iranian Journal of Blood and Cancer. 2012; 5(1): 3–7.
18. Budiman. Pengaruh pemberian terapi kombinasi transfer factor dan cyclophosphamide terhadap ekspresi granzyme B pada adenocarcinoma mamma mencit C3H. Semarang, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, 2011; 1–8.
19. Setyaningsih TRB, Wijayana KA, Suharmilah. Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Tingkat Depresi pada Pasien Kanker Payudara yang Sudah Mendapatkan Terapi di RS Margono Soekarjo Purwokerto. Fakultas Kedokteran dan Ilmu-ilmu Kesehatan, Purwokerto, Universitas Jenderal Soedirman. 2014; 1–9.
20. Kamima kirana, Gatot D, Rezeki S. Profil Antioksidan dan Oksidan Pasien Anak dengan Leukimia Limfoblastik Akut pada Kemoterapi Fase Induksi (Studi Pendahuluan). Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI. Sari pediatri, 2009; 11(4): 1–7.