

KARYA TULIS ILMIAH



**GAMBARAN JENIS LEUKOSIT PADA LANSIA YANG
MENGALAMI RHEUMATOID ARTHTRITIS
DI PUSKESMAS KALIBARU BEKASI**

DISUSUN OLEH:

NUR ISNAINI

201703011

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

STIKes MITRA KELUARGA

BEKASI

2020



**GAMBARAN JENIS LEUKOSIT PADA LANSIA YANG
MENGALAMI RHEUMATOID ARTHTRITIS
DI PUSKESMAS KALI BARU BEKASI**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Teknologi Laboratorium Medis

DISUSUN OLEH:

NUR ISNAINI

201703011

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

STIKes MITRA KELUARGA

BEKASI

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **GAMBARAN JENIS LEUKOSIT PADA LANSIA YANG MENGALAMI RHEUMATOID ARTHTRITIS DI PUSKESMAS KALIBARU BEKASI** yang disusun oleh Nur Isnaini (201703011) sudah layak untuk diujikan dalam Sidang Karya Tulis Ilmiah dihadapan Tim Penguji pada tanggal 4 Mei 2020.

Bekasi, 4 Mei 2020

Pembimbing Karya Tulis Ilmiah



(Ria Amelia.S.Si.M.Imun)

NIDN. 0326038901

Mengetahui,

Koordinator Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
STIKes Mitra Keluarga



(Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si)

NIDN. 0324128503

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **GAMBARAN JENIS LEUKOSIT PADA LANSIA YANG MENGALAMI RHEUMATOID ARTHTRITIS DI PUSKESMAS KALIBARU BEKASI** yang disusun oleh Nur Isnaini (201703011) telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** dalam Ujian Sidang dihadapan Tim Penguji pada tanggal 4 Mei 2020.

Bekasi, 4 Mei 2020

Penguji



(Neni Arshita, S.Si., M.Biomed)

NIDN.0308129201

Mengetahui,

Pembimbing



(Ria Amelia, S.Si., M.Imun)

NIDN. 0326038901

PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah yang saya buat untuk diajukan memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bekasi, 4 Mei 2020



Nur Isnaini
201703011

**GAMBARAN JENIS LEUKOSIT PADA LANSIA YANG
MENGALAMI RHEUMATOID ARTHTRITIS
DI PUSKESMAS KALIBARU BEKASI**

Oleh:

Nur Isnaini

201703011

Abstrak

Rheumatoid arthtritis merupakan penyakit inflamasi kronik yang menyebabkan pembengkakan, kekakuan, rasa nyeri dan hilangnya fungsi persendian. Sel darah putih merupakan salah satu bagian dari susunan sel darah manusia yang memiliki peranan utama dalam hal sistem imunitas atau membunuh kuman yang ikut masuk kedalam aliran darah manusia (Khasanah, et al., 2016). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis leukosit yang meningkat pada lansia yang mengalami rheumatoid arthtritis . Penelitian ini dilakukan pada pada bulan february hingga april 2020 di tiga wilayah RW 05, 07, dan 08 Kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi. Pada penelitian ini, sel netrofil merupakan jenis sel leukosit yang paling banyak di temukan dan paling banyak diantara jenis sel leukosit yang lain. Sel ini berperan penting dalam respons inflamasi sistemik terhadap infeksi berat. Fase hiperdinamik pada awal infeksi ditandai dengan status proinflamasi yang dimediasi oleh neutrofil, makrofag, dan monosit yang diikuti pelepasan sitokin inflamasi.

Kata Kunci: Nyeri Sendi, Lansia, Jenis Leukosit, Inflamasi

**DESCRIPTION OF LEUKOSIT TYPES IN ELDERLY THAT
EXPERIENCES RHEUMATOID ARTHTRITIS
IN KALIBARU BEKASI PUSKESMAS**

By:

Nur Isnaini

201703011

Abstract

Rheumatoid arthritis is a chronic inflammatory disease that causes swelling, stiffness, pain and loss of joint function. White blood cells are one part of the composition of human blood cells that have a major role in the immune system or kill germs that enter the human bloodstream (Khasanah , et al., 2016). The purpose of this study was to determine the type of leukocytes that increase in the elderly who experience joint painful. This research was conducted in February to April 2020 in three RW 05, 07 and 08 Kalibaru districts, Medan Satria Bekasi. In this study, neutrophil cells are the most common type of leukocyte cells and are the most numerous among other types of leukocyte cells. These cells play an important role in the systemic inflammatory response to severe infections. The hyperdynamic phase at the onset of infection is characterized by a proinflammatory status mediated by neutrophils, macrophages, and monocytes followed by the release of inflammatory cytokines.

Keywords: Rheumatoid arthritis, elderly, Leukocyte Type, Inflammation

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah Subhanahuwata'ala atas segala rahmat-Nya sehingga proposal Karya Tulis Ilmiah yang berjudul GAMBARAN JENIS LEUKOSIT PADA LANSIA YANG MENGALAMI RHEUMATOID ATRHTRITIS DI PUSKESMAS KALIBARU BEKASI dapat diselesaikan dengan baik. Proposal Karya Tulis Ilmiah ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan di STIKes Mitra Keluarga dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Allah SWT. Atas rahmat dan karunia-Nya penulis diberikan kesehatan, kemudahan dalam menyelesaikan proposal ini,
2. Ibu Dr. Susi Hartati, S.Kep., M.Kep. An, selaku ketua STIKes Mitra Keluarga,
3. Ibu Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si, Selaku Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis di STIKes Mitra Keluarga,
4. Ibu Ria Amelia, S.Si., M.Imun, selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan tulus dan ikhlas,
5. Seluruh dosen dan staf DIII Teknologi Laboratorium Medis,
6. Keluarga penulis yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan dan bantuan bagi penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini,
7. Teman-teman angkatan 3 Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis yang selalu kompak, dan penuh kebersamaan,
8. Teman-teman Imunologi, Hematolgi, Kimia Klinik yang selalu membantu dan memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini,
9. Seluruh teman-teman yang senantiasa memberikan nasihat dan mendengarkan keluh kesah penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini,
10. Sahabat saya Sofiyya, Rahmatika, Kholis, Siti, Anggi, Jek, Eka, yang telah membantu dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis dalam menyusun pembuatan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini dan penulis menjadi lebih baik serta semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang membutuhkan.

Bekasi, 4 Mei 2020



Nur Isnaini

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Lansia	3
B. Rheumatoid arthtritis	3
C. Jenis-jenis Leukosit	4
D. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan nyeri sendi	7
E. Patofisiologi nyeri sendi	7
BAB III METODE PENEITIAN	9
A. Jenis Penelitian	9
B. Waktu Penelitian	9
C. Alat dan Bahan	9
D. Cara Kerja	9
E. Variabel Penelitian	11
F. Populasi dan Sampel	11
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
A. Hasil	14

1.	Distribusi Jenis Kelamin Yang Mengalami Nyeri Sendi	14
2.	Distribusi usia yang mengalami nyeri sendi	15
3.	Distribusi Lama Menderita Nyeri Sendi	15
4.	Distribusi Riwayat Hipertensi Seseorang Yang Mengalami Nyeri Sendi	16
5.	Distribusi Berapa Titik Sendi Yang Dirasakan Pada Responden Yang Mengalami nyeri sendi.....	16
6.	Distribusi Pengaruh Genetik yang Mengalami Nyeri Sendi.....	17
7.	Distribusi Pengaruh Nyeri Di pagi Hari Pada Responden Yang Mengalami Nyeri Sendi.	18
8.	Pengaruh Merokok Pada Penderita Nyeri Sendi	19
9.	Distribusi Pengaruh Menopause Pada Penderita Nyeri Sendi.....	19
10.	Distribusi Basofil Pada Lansia Yang Mengalami Nyeri sendi.....	20
11.	Distribusi Eosinofil Pada Lansia Yang Mengalami Nyeri Sendi	20
12.	Distribusi Netrofil Pada Lansia Yang Mengalami Nyeri Sendi.....	21
13.	Distribusi Limfosit Pada Lansia Yang Mengalami Nyeri Sendi.....	21
14.	Distribusi Monosit Pada Lansia Yang Mengali Nyeri Sendi	22
	B. Pembahasan.....	22
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
	A. Kesimpulan	27
	B. Saran.....	27
	DAFTAR PUSTAKA.....	28
	LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Distribusi Jenis Kelamin di Puskesmas Kalibaru	15
Tabel 4. 2 Distribusi Usia di Puskesmas Kalibaru.....	15
Tabel 4. 3 Distribusi Lama Menderita Nyeri Sendi	16
Tabel 4. 4 Distribusi Riwayat Hipertensi di Puskesmas Kalibaru	16
Tabel 4. 5 Distribusi Titik Sendi Yang Dirasakan Pada Responden.....	17
Tabel 4. 6 Distribusi Pengaruh Genetik Yang Mengalami Nyeri Sendi	18
Tabel 4. 7 Distribusi Pengaruh Nyeri Sendi di Pagi Hari Pada Responden.....	18
Tabel 4. 8 Distribusi Pengaruh Merokok Pada Lansia.....	19
Tabel 4. 9 Distribusi Pengaruh Menopause Pada Lansia.....	19
Tabel 4. 10 Distribusi Basofil Pada Penderita Nyeri Sendi	20
Tabel 4. 11 Distribusi Eosinofil Pada Penderita Nyeri Sendi	20
Tabel 4. 12 Distribusi Neutrofil Pada Penderita Nyeri Sendi	21
Tabel 4. 13 Distribusi Limfosit Pada Penderita Nyeri Sendi	22
Tabel 4. 14 Distribusi Monosit Pada Penderita Nyeri Sendi	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Pewarnaan preparat	11
Gambar 3. 2 Pulasan darah responden	11
Gambar 3. 3 Leukosit.....	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pernyataan Responden	31
Lampiran 2 Lembar Keikutsertaan dan Pengambilan Sampel	35
Lampiran 3 Data Pendukung	36
Lampiran 4 Data Hasil Gambaran Jenis Leukosit Pada Penderita.....	37
Lampiran 5 Proses Pengambilan Sampel.....	39
Lampiran 6 Pemeriksaan Sampel.....	40
Lampiran 7 Jadwal Kegiatan	41
Lampiran 8 Lembar Konsultasi.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rheumatoid arthritis merupakan penyakit inflamasi kronik yang menyebabkan pembengkakan, kekakuan, rasa nyeri dan hilangnya fungsi persendian. Penyebab Rheumatoid arthritis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, mekanisme imun (antigen-antibody), gangguan metabolisme, genetik, infeksi virus dan faktor lain: nutrisi, faktor usia dan faktor lingkungan (Devi, et al., 2019). WHO melaporkan penderita Rheumatoid arthritis terjadi pada lansia diseluruh dunia telah mencapai angka 355 juta jiwa. Diperkirakan 355 juta akan terus meningkat hingga tahun 2025 resiko 25% mengalami kelumpuhan (WHO, 2012).

Di Indonesia prevalensi Rheumatoid arthritis 23,3%-31,6% dari jumlah penduduk indonesia. Pada tahun 2007, jumlah pasien ini mencapai dua juta orang, dengan perbandingan pasien wanita tiga kali lebih banyak dari pria (Elfi, 2018). Menurut badan penelitian dan pengembangan kesehatan RI mencatat prevalensi penyakit nyeri sendi tertinggi terdapat di Nusa Tenggara Timur sebanyak 33,1%, diikuti Jawa Barat sebanyak 32,1%, Bali sebanyak 30%, Aceh sebanyak 18,3% (RISKESDA, 2013).

Rheumatoid arthritis biasanya timbul antara usia 40 tahun sampai 60 tahun. Faktor terkuat dari semua faktor risiko untuk timbulnya nyeri sendi yaitu lansia (Masyeni, 2018). Hal ini diduga pada usia lanjut, lapisan pelindung persendian mulai menipis dan cairan tulang mulai mengental, sehingga tubuh menjadi sakit saat digerakan dan meningkatkan risiko inflamasi (Utami, et al., 2015).

Inflamasi merupakan proses kompleks yang terjadi melalui beberapa mekanisme yang menyebabkan perubahan di dalam aliran darah lokal dan pelepasan beberapa mediator inflamasi. Mediator-mediator inflamasi ini menyebabkan terjadinya vasodilatasi, peningkatan permeabilitas vaskuler, dan migrasi leukosit menuju tempat terjadinya inflamasi (Hamzah, et al., 2015).

Rheumatoid arthritis merupakan inflamasi kronik yang menyerang sistem muskuloskeletal namun, dapat melibatkan organ dan sistem tubuh secara

keseluruhan. Rheumatoid arthritis merupakan salah satu contoh penyakit yang terjadi akibat kompleks imun. Kelainan patologik yang tampak ialah jaringan sinovial yang membengkak, kongestif dan menebal, dengan jaringan granulasi bersebaran sel limfosit dan sel plasma. Netrofil banyak terdapat dalam cairan sinovial (Nasar, et al., 2010). Berdasarkan survei data menurut dinas kesehatan dan puskesmas setempat, banyaknya angka kejadian yang mengalami nyeri sendi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan pernyataan peniliti sebagai berikut:

1. Jenis leukosit apakah yang meningkat pada lansia yang mengalami nyeri sendi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis leukosit yang meningkat pada lansia yang mengalami nyeri sendi

D. Manfaat Penelitian

1. Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai hasil pemeriksaan gambaran leukosit.

2. Institusi

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai hasil pemeriksaan gambaran leukosit pada lansia terdiagnosis nyeri sendi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Lansia

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun (2014) pra lansia 45-59, lansia 60-69, dan lansia risti >70 tahun/60 tahun dengan masalah kesehatan. Lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir difase kehidupannya. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan terjadi suatu proses yang disebut aging process atau proses penuaan. Proses penuan merupakan siklus kehidupan yang ditandai dengan tahapan-tahapan menurunnya berbagai fungsi organ tubuh, yang ditandai semakin rentannya tubuh terhadap berbagai serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian misalnya pada kardiovaskuler, pernafasan dan lain sebagainya. Hal tersebut disebabkan karena seiring meningkatnya usia sehingga terjadi perubahan dalam struktur dan fungsi sel, jaringan, serta sistem organ (Kemenkes RI, 2013).

B. Rheumatoid arthritis

Rheumatoid arthritis merupakan penyakit kronik yang tidak diketahui penyebabnya, bersifat progresif dan dapat melibatkan organ tubuh yang lain, yaitu kulit, pembuluh darah, jantung, paru dan otot. Rheumatoid arthritis merupakan salah satu contoh penyakit yang terjadi akibat kompleks imun. Pada penyakit ini terbentuk suatu imunoglobulin (Ig) yang berupa IgM (disebut rheumatoid factor, RF) yang spesifik terhadap fraksi fc dari molekul IgG. Kompleks RF dan IgG ditimbun di synovial sendi dan mengaktifkan komplemen yang melepaskan mediator dengan sifat kemotaktik (penginduksian) dan lisis jaringan setempat. Respon inflamasi yang disertai dengan peningkatan permeabilitas vaskular menimbulkan pembengkakan sendi dan sakit bila eksudat bertambah banyak.

Rheumatoid arthritis biasanya muncul pada usia lansia antara 40 tahun sampai 60 tahun. Rata-rata 90% penderita rheumatoid arthritis menunjukkan reaksi antara IgG dengan faktor rheumatoid, yaitu suatu autoantibodi yang biasanya IgM di dalam plasmanya. Pada beberapa penderita dapat pula ditemukan kompleks didalam cairan sendi yang terdiri atas faktor rheumatoid

dan IgG. Kelainan patologik yakni jaringan synovial banyak mengandung sel limfosit sedangkan didalam cairan sendi banyak terdapat netrofil (Nasar, et al., 2010).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Meytania Utami, Haida dkk (2015) menyatakan bahwa pada usia terdapat hubungan antara usia dan kejadian penyakit rheumatoid arthritis. Karena pada usia lapisan pelindung persendia mulai menipis dan cairan tulang mulai mengental, sehingga tubuh menjadi sakit saat digerakan dan meningkatkan risiko rheumatoid atrhritis (Utami, et al., 2015).

C. Jenis-jenis Leukosit

Sel darah putih merupakan salah satu bagian dari susunan sel darah manusia yang memiliki peranan utama dalam hal sistem imunitas atau membunuh kuman yang ikut masuk kedalam aliran darah manusia (Khasanah, et al., 2016). Leukosit merupakan sel darah yang mengandung inti, sebagian leukosit dibentuk di sumsum tulang (granulosit dan monosit serta sedikit limfosit) dan sebagian lagi di jaringan limfe (limfosit dan sel-sel plasma. Setelah dibentuk, sel-sel ini diangkut dalam darah menuju berbagai bagian tubuh untuk digunakan. Fungsi leukosit adalah sebagai pertahanan tubuh untuk melawan benda asing yang masuk kedalam tubuh.

Leukosit terdiri dari lima jenis, dan berperan dalam sistem imun. Sel neutrofil, eosinofil, basofil dan monosit termasuk dalam sistem imun nonspesifik, sedangkan sel limfosit termasuk dalam sistem imun spesifik. Sel basofil berperan dalam respon peradangan, sel eosinofil berperan dalam respon terhadap penyakit parasitik dan alergi, sel neutrofil berperan dalam pertahanan awal imunitas non spesifik terhadap infeksi bakteri, sel limfosit berperan dalam membentuk antibodi yang bersirkulasi di dalam darah atau dalam sistem kekebalan seluler, sel monosit mengalami proses pematangan menjadi makrofag setelah masuk ke jaringan. Sel makrofag berperan dalam membersihkan tubuh dari sel mati dan debris lainnya (AK, 2018).

Nilai normal leukosit berada pada kisaran 4.000-11.000 mm³. Adapun nilai normal dari berbagai jenis leukosit di sirkulasi darah yaitu basofil 0-1%, eosinofil 1-3%, netrofil batang 2-6%, netrofil segmen 50-70%, limfosit 20-

40%, monosit 2-8%. Hematopoiesis adalah proses pembentukan dan perkembangan berbagai tipe sel darah dan elemen-elemen yang terbentuk lainnya. Produk akhir dari proses hasil ini adalah sel darah merah, sel darah putih (Pagalay & Ambarsari, 2014). Ciri-ciri dari setiap jenis leukosit yaitu, Basofil merupakan sel leukosit polimorfonuklear yang terdapat dalam darah manusia dan jumlahnya tidak lebih dari 0,5%. Pada gambaran darah tepi ia tampak sebagai sel polimorfonuklear dengan granula gelap yang dominan hampir menutupi inti. Basofil diproduksi di sumsum tulang dan memasuki sirkulasi setelah matang, hal ini berbeda dengan sel mast yang matang di jaringan. Basofil telah teraktifkan pada awal infeksi cacing sebelum munculnya IgE spesifik terhadap cacing (Jatmiko, 2012).

Sel eosinofil adalah sel leukosit polimorfonuklear dengan ukuran 12-17 μ m dengan nucleus yang pada umumnya berlobus ganda, Eosinofil berperan dalam sistem kekebalan tubuh dengan melawan parasit multiseluler.. Sitoplasma sel eosinofil mengandung granula yang tampak berwarna orange merah pada sediaan apus darah tepi. Eosinofil terlibat dalam patogenesis berbagai penyakit seperti infeksi cacing, alergi, kerusakan jaringan, dan imunitas terhadap tumor. Sel eosinofil dihasilkan oleh sumsum tulang. Ketika telah matang, sel eosinofil akan memasuki darah dan ikut sirkulasi (Jatmiko, 2015).

Sel Netrofil merupakan jenis sel leukosit yang paling banyak di temukan dan paling banyak diantara jenis sel leukosit yang lain. Netrofil sendiri di bagi menjadi dua jenis, yaitu netrofil batang dan netrofil segmen. Netrofil segmen sering disebut netrofil polimorfonuklear, karena intinya terdiri dari beberapa lobus dan masing masing lobus tersebut dihubungkan oleh benda kromatin. Jumlah lobus netrofil segmen antara 3-6 lobus, bila di temukan netrofil segmen dengan lobus lebih dari 6 di sebut hipersegmen, sitoplasmanya berwarna kemerahan, sedangkan granulanya berwarna lembayung muda. Netrofil batang merupakan bentuk muda dari netrofil segmen, dengan ciri- ciri sebagai berikut diameter antara 14-30 mikron, mempunyai nukleus yang berbentuk seperti batang, huruf T, lonjong, dapat berlekuk dengan kromatin kasar, sitoplasma banyak dan berwarna kemerahan dengan granula kecil-kecil halus berwarna lembayung muda. Sejalan dengan proses pematangan bentuk inti

netrofil akan bersegmen dan menjadi netrofil segmen. Netrofil batang jumlahnya sekitar 6%- 7% dari jumlah leukosit. Netrofil bersirkulasi di dalam darah kira kira 10 jam dan dapat bertahan hidup selama 1-4 hari saat ada di dalam jaringan. Berperan penting dalam respons inflamasi sistemik terhadap infeksi berat. Fase hiperdinamik pada awal infeksi ditandai dengan status proinflamasi yang dimediasi oleh neutrofil, makrofag, dan monosit yang diikuti pelepasan sitokin inflamasi. Neutrofil yang meningkatkan pembunuhan patogen yang dimediasi oleh neutrofil sebagai bagian dari respons imun bawaan, tetapi juga dapat menyebabkan kerusakan jaringan (Saputra, et al., 2019)

Limfosit merupakan jenis leukosit agranulosit yang memiliki berbagai peran fungsional berhubungan dengan reaksi imun terhadap serangan mikroorganisme, makromolekul asing, maupun sel-sel kanker. Kadar limfosit normal yaitu 25 – 40% jumlah seluruh kadar limfosit dari jumlah leukosit, Kadar limfosit dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik, pengobatan, dan penyakit (Tiara, et al., 2016).

Monosit adalah sel radang kronis yang bentuk inti selnya masuk dalam mononuklear. Jenis sel agranulosit ini berjumlah sekitar 3-8% dari seluruh leukosit. Sel ini merupakan sel yang terbesar di antara sel leukosit karena diameternya sekitar 12-15 μ m. Bentuk inti dapat berbentuk oval, seperti tapal kuda atau tampak seakan-akan terlipat-lipat. Butir-butir khromatinnya lebih halus dan tersebar rata dibandingkan butir khromatin limfosit. Pada sediaan biasa sulit menemukan nukleolus. Sitoplasma monosit tampak berwarna biru abu-abu. Dalam jaringan monosit berubah menjadi sel makrofag atau sel-sel lain yang diklasifikasikan sebagai sel fagositik. Monosit merupakan bentuk leukosit (sel darah putih) yang berbeda dari granulosit karena susunan morfologi intinya dan sifat sitoplasmanya yang relatif agranular. Pada peradangan akut, monosit pada waktu yang kira-kira sama dengan neutrofil mulai bermigrasi tetapi jumlahnya lebih sedikit dan dengan kecepatan yang lambat (Hana C., et al., 2015).

D. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan nyeri sendi

1. Usia

Rheumatoid arthritis sering muncul pada usia 40 sampai 60 tahun, dari semua resiko faktor usia adalah yang terkuat. Prevalensi rheumatoid arthritis semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Meningkatnya jumlah lansia maka membutuhkan penanganan yang serius karena secara alamiah lansia itu mengalami penurunan baik dari segi fisik, biologi maupun mentalnya dan hal ini tidak terlepas dari masalah ekonomi, sosial dan budaya, sehingga perlu adanya peran serta keluarga dan adanya peran sosial dalam penanganannya. Menurunnya fungsi berbagai organ lansia menjadi rentan terhadap penyakit yang bersifat akut atau kronis (Syam, 2012)

2. Jenis kelamin

Penderita rheumatoid arthritis biasanya dua sampai tiga kali lebih tinggi pada wanita daripada pria. Timbulnya rheumatoid arthritis, baik baik pada wanita dan pria tertinggi terjadi di antara pada usia enam puluhan. Salah satu sebab yang meningkatkan resiko rheumatoid arthritis pada wanita adalah menstruasi, karena wanita dengan menstruasi tidak teratur atau riwayat menstruasi dipotong (misalnya, menopause dini) memiliki peningkatan risiko rheumatoid arthritis (Elfi, 2018). Jenis kelamin adalah faktor risiko penyebab nyeri sendi, wanita lebih rawan terkena nyeri sendi dibandingkan pria, dengan faktor risiko sebesar 60%. Wanita lebih sering terkena osteoarthritis lutut dan sendi dan laki-laki lebih sering terkena osteoarthritis paha, pergelangan tangan dan leher (Purwoastuti, 2009)

E. Patofisiologi nyeri sendi

Sendi synovial normal memiliki kartilago yang membungkus ujung tulang subkondrial pada sendi sehingga menghasilkan permukaan yang licin untuk bergerak. Membran synovial merupakan bagian yang melapisi dinding dalam kapsul fibrosa dan mensekresikan cairan ke dalam celah antar tulang. Cairan synovial tersebut berfungsi sebagai pelumas yang memungkinkan sendi untuk bergerak secara bebas (Masriadi, 2016).

Sendi yang mengalami peradangan akan menjadi edema karena proses kongesti vaskular dengan pembentukan pembuluh darah baru, eksudat dan infiltrasi seluler akibat adanya proses inflamasi. Sendi yang meradang akan membentuk pannus atau jaringan bergranulasi. Peradangan sendi yang berkelanjutan akan membuat pannus semakin meluas dan masuk ke dalam tulang subkondrial. Meluas pannus akan menimbulkan gangguan pada nutrisi kartilago sehingga terjadi nekrosis kartilago. Semakin parah kerusakan kartilago akan menyebabkan adhesi diantara permukaan sendi atau ankilosis, yaitu bersatu jaringan fibrosa. Kerusakan kartilago dapat menyebabkan tendon dan ligamen melemah sehingga menyebabkan dislokasi persendian. Pannus yang menginvasi tulang subkondrial dapat menyebabkan osteoporosis (Asikin, et al., 2016).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran leukosit pada lansia yang mengalami nyeri sendi dengan desain penelitian *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*.

B. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan februari hingga april 2020. Lokasi penelitian dilakukan di wilayah binaan puskesmas kalibaru.

C. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pemeriksaan ini dalah spuit, mikroskop, objek glass, cover glass. Bahan yang digunakan, Darah vena, alkohol swab, kapas kering, mikropor, metanol 10%, pewarna giemsa , aquades, alat pelindung diri (masker, sarung tangan, jas laboratorium) alkohol 70%, pH buffer.

D. Cara Kerja

Cara kerja pemeriksaan gambaran leukosit sebagai berikut:

1. Pengambilan Sampel Darah

Alat dan bahan disiapkan terlebih dahulu, identifikasi responden dilakukan dengan mencangkup identitas responden, keluhan responden, riwayat penyakit, riwayat konsumsi obat, puasa. Pasien dijelaskan maksud dan tujuan peneliti mengambil sampel darah sebagai sampel uji, area vena tusukan dipalpasi, area tusukan dibendung trniquet, area vena tusukan didesinfeksi dengan alkohol swab 70%, area vena target ditusuk dengan spuit 3cc dengan sudut derajat penusukan 15-30°. Selanjutnya, darah dimasukkan kedalam tabung plain (tabung vacutainer berwarna merah), torniquet dilepaskan atau renggangkan kemudian tabung sebanyak 3 ml dan darah disisakan sedikit dalam spuit untuk dilakukan pembuatan sediaan apus

darah, kapas kering diletakan di atas jarum dan lepaskan jarum dari vena, kapas kering direkatkan untuk menutup luka bekas tusukan dengan micropore (Strasinger & Di lorenzo, 2016).

2. Pembuatan sediaan apus darah (SAD)

Kaca objek dipilih yang bertepi rata untuk digunakan sebagai kaca penghapus. Sudut kaca objek di patahkan menurut garis diagonal untuk dapat menghasilkan sediaan apus darah yang tidak mencapai tepi kaca objek. Satu tetes kecil darah ditetaskan pada kurang lebih 2-3 mm dari ujung kaca objek, kaca penghapus diletakan pada sudut 30-45° pada kaca objek didepan tetes darah. Kaca penghapus ditarik kebelakang sehingga menyentuh tetes darah, tunggu sampai darah menyebar pada sudut tersebut. Dengan gerakan yang mantap doronglah kaca kaca penghapus sehingga terbentuk hapusan darah sepanjang 3-4 cm pada kaca objek. Hapusan darah tidak boleh terlalu tebal atau terlalu tipis, ketebalan ini dapat diatur dengan mengubah sudut antara kedua kaca objek dan kecepatan menggeser, makin besar sudut atau makin cepat menggeser, makin tipis hapusan darah yang dihasilkan. Hapusan darah dibiarkan mengering di udara. Identitas pasien dituliskan pada bagian tebal hapusan dengan pensil (Wirawan, 2011).

3. Pewarna preparat apus darah tepi dengan giemsa 10%

Methanol 10% ditetaskan pada bagian atas preparat dan dibiarkan selama 5 menit, lalu sisa methanol dibuang. Larutan giemsa 10% ditetaskan sampai semua apusan tergenangi dan dibiarkan selama 15 menit. Preparat dibilas dengan aquades, kemudia kering anginkan. Lalu diamati dibawah mikroskop pada perbesaran 100×10 untuk melihat jenis dari sel leukosit agar lebih jelas menggunakan cairan imersi.

4. Prosedur Pembuatan pH Buffer

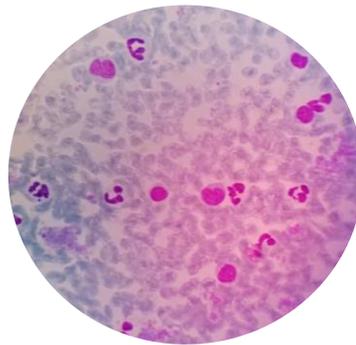
Larutan KH_2PO_4 (kalium fosfat anhidrat) 0.067 M ditimbang sebanyak 2.275 gram dan dilarutkan dalam aquadest sebanyak 50 ml aquadest. Timbang kembali larutan Na_2HPO_4 sebanyak 2.375 gram dan larutkan dalam aquadest sebanyak 50 ml. Kedua larutan tersebut dicampurkan dalam satu wadah yang sama.



Gambar 3. 1 Pewarnaan preparat



Gambar 3. 2 Pulasan Darah Responden



Gambar 3. 3 Leukosit

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdapat variabel terikat dan bebas. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu lansia yang mengalami nyeri sendi dan variabel terikat yaitu gambaran leukosit.

F. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Penelitian kali ini digunakan pasien lansia yang mengalami nyeri sendi di RW 5, 7 dan 8 kelurahan Kota Baru kecamatan Medan Satria Bekasi.

b. Sampel

Sampel yang digunakan yaitu pasien lansia yang mengalami nyeri sendi yang bersedia menjadi responden penelitian, mengisi informed consent, dan masuk

kedalam kriteria inklusi.

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi sampel meliputi:

Kriteria inklusi:

1. Lansia dengan usia 45-65
2. Dengan keluhan nyeri sendi
3. Warga kelurahan Kali Baru kecamatan Medan Satria
4. Keluhan nyeri sendi selama 6 minggu atau lebih
5. Positif RF

Kriteria eksklusi:

1. 1.Usia <40 tahun
2. Penderita diabetes melitus
3. Darah lisis
4. Perokok aktif

Pada penelitian ini saya menggunakan rumus deskriptif numerik, untuk mengetahui nilai rata-rata, seperti dibawah ini.

$$n = \left(\frac{Z\alpha S}{d} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{1,96 \times 3,62}{1} \right)^2$$

$$n = 7,095^2$$

$$n = 50,339$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

$Z\alpha$ = Nilai standar alpha 5% (1,96)

S = Simpangan baku yang diperoleh dari penelitian sebelumnya (simpangan baku RF positif sebesar 3,62 didapatkan dari penelitian, Gharani, Budi, Gartika, dan Hesti pada tahun 2012, tentang distribusi subtype *juvenile idiopathic Arthritis* di Bandung).

d = presisi penelitian, yaitu kesalahan prediksi rerata yang masih dapat diterima.

G. Pengolahan dan Analisis Data

Jenis penelitian ini merupakan data primer, dengan menggunakan uji statistik analisis deskriptif, untuk mengetahui distribusi frekuensi meliputi perhitungan frekuensi dan persentase (Fajar, et al., 2009).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2020 di Laboratorium Hematologi STIKes Mitra Keluarga. Pemeriksaan hitung jenis leukosit dilakukan terhadap warga Puskesmas Kalibaru yang menderita Rheumatoid arthritis. Hasil dan pembahasan berdasarkan distribusi terkait gambaran jenis leukosit pada lansia yang mengalami Nyeri Sendi di 3 wilayah dengan 23 responden yang terdiri dari RW 5, 8 dan 7 di Kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi.

Hitung jenis leukosit dilakukan dengan dan dibuat Sediaan Apus Darah (SAD) dan pemberian reagen Metanol 70% yang kemudian diinkubasi dengan dengan cara dikering anginkan selama 10-15 menit. Spesimen yang digunakan pada penelitian ini ialah sampel darah vena yang ditampung dalam tabung plain. Hasil yang didapat merupakan data primer. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel responden penderita Nyeri Sendi dengan usia 45-65 tahun, dengan keluhan nyeri sendi, laki-laki dan perempuan.

A. Hasil

1. Distribusi Jenis Kelamin Yang Mengalami Nyeri Sendi

Hasil tabel 4.1 jenis kelamin pada 3 wilayah RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi dengan responden terbanyak yaitu perempuan dibandingkan laki-laki yang mengalami nyeri sendi. Pada kalibaru didapatkan 18 responden perempuan dengan persentase 78.3% dan 5 responden laki-laki dengan persentase 21.7%.

Hasil distribusi jenis kelamin 3 wilayah menunjukkan wanita memiliki prevalensi lebih besar terhadap nyeri sendi. Faktor meningkatnya rheumatoid arthritis pada wanita dapat disebabkan karena wanita pada menstruasi tidak teratur atau riwayat menstruasi dipotong (misalnya, menopause dini) dapat meningkatkan resiko rheumatoid arthritis (Elfi, 2018).

Tabel 4. 1 Distribusi Jenis Kelamin di Puskesmas Kalibaru

	Frekuensi	Persentase (%)
Perempuan	18	78.3
Laki-laki	5	21.7
Total	23	100%

2. Distribusi usia yang mengalami nyeri sendi

Hasil tabel 4.2 distribusi responden berdasarkan usia 3 wilayah RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi didapatkan usia berkisar 43-79 tahun. Hasil frekuensi tersebut berdasarkan kriteria inklusi wanita dan pria dewasa lebih banyak pada usia >40 tahun.

Hasil distribusi berdasarkan usia menunjukkan penderita nyeri sendi yang memicu nyeri sendi terjadi pada usia lansia. Faktor usia mempengaruhi penurunan pada sistem tubuh, semakin bertambahnya usia maka fungsi tubuh secara fisiologis menurun (Utami, et al., 2015). Hal ini diakibatkan pada usia lanjut, lapisan pelindung persendian mulai menipis dan cairan tulang mulai mengental, sehingga tubuh menjadi sakit saat digerakan dan meningkatkan risiko inflamasi (Utami, et al., 2015

Tabel 4. 2 Distribusi Usia di Puskesmas Kalibaru

	Usia (tahun)
Min	79
Maks	43
Mean	55.57
Std. Deviasi	10.157

3. Distribusi Lama Menderita Nyeri Sendi

Hasil tabel 4.3 distribusi responden berdasarkan lama menderita nyeri sendi pada lansia yang mengalami nyeri sendi di RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi. Sebanyak 23 responden dengan persentase lama menderita selama 6 minggu dengan persentase 8.7% dan >6 minggu dengan persentase 91.3%.

Pada tahap awal orang dengan nyeri sendi mungkin awalnya tidak menyadari adanya kemerahan atau bengkak pada persendian, tapi mungkin akan terasa nyeri sendi, bengkak atau kaku selama enam minggu atau lebih. Hal ini dipengaruhi suatu periode aktivitas penyakit dengan intensitas tinggi (peningkatan peradangan dan gejala lainnya) disebut *flare*. Flare bisa berlangsung selama sehari-hari atau berbulan-bulan. Tingkat peradangan yang tinggi dapat menyebabkan masalah diseluruh tubuh.

Tabel 4. 3 Distribusi Lama Menderita Nyeri Sendi

Lama Menderita	Frekuensi	Persentase (%)
3 Minggu	-	-
6 minggu	2	8.7

4. Distribusi Riwayat Hipertensi Seseorang Yang Mengalami Nyeri Sendi

Hasil tabel 4.4 distribusi 23 responden berdasarkan riwayat hipertensi di RW 05, 07, dan 08 Kalibaru kecamatan Medan Satia Bekasi hanya 9 responden yang menderita hipertensi dengan persentase 39.1 %, sedangkan yang tidak mengalami hipertensi sebanyak 14 responden dengan persentase 60.9 % .

Tabel 4. 4 Distribusi Riwayat Hipertensi di Puskesmas Kalibaru

	Frekuensi	Persentase (%)
Ya	9	30.1
Tidak	14	60.9
Total	23	100

5. Distribusi Berapa Titik Sendi Yang Dirasakan Pada Responden Yang Mengalami nyeri sendi

Hasil tabel 4.5 distribusi 23 responden berdasarkan berapa titik sendi kecil (pergelangan tangan, sendi tangan dan kaki tertentu) yang dirasakan pada responden yang mengalami nyeri sendi seperti pada sendi jari, lutut pada penderita nyeri sendi pada tiga wilayah RW 05,

07, dan 08 Kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi didapatkan tiga responden yang hanya mengalami nyeri sendi pada satu titik dengan persentase 13.0%, di dapatkan lima responden yang mengalami nyeri sendi pada tiga titik dengan persentase 21.7% dan di dapatkan lima belas responden yang mengalami nyeri sendi lebih dari tiga titik dengan persentase 65.2%. beberapa titik sendi biasanya terjadi bengkak pada tiga atau lebih persendian pada waktu yang sama, bengkak dan nyeri umumnya terjadi pada sendi-sendi tangan. Sendi yang mengalami pembengkakan dan nyeri biasanya terasa hangat dan lembek bila disentuh. Rasa sakit biasanya terjadi pada kedua sendi di sisi kanan dan kiri (simetris) tetapi mungkin tingkat keparahannya berbeda, tergantung sisi mana yang sering di gunakan. Bengkak dan nyeri umumnya terjadi dengan pola yang simetris dan umumnya menyerang sendi pergelangan tangan.

Tabel 4. 5 Distribusi Titik Sendi Yang Dirasakan Pada Responden

	Frekuensi	Persentase (%)
1 Titik	3	13.0
2 Titik	5	21.7
3 Titik	15	65.2
Total	23	100

6. Distribusi Pengaruh Genetik yang Mengalami Nyeri Sendi

Hasil tabel 4.6 distribusi 23 responden berdasarkan pengaruh genetik terhadap responden yang mengalami nyeri sendi pada tiga wilayah RW 05, 07 dan 08 Kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi didapatkan lima responden yang memiliki genetik atau keturunan nyeri sendi dengan persentase 21.7%, ada 13 respon yang tidak memiliki genetik nyeri sendi dengan persentase 56.5% dan lima responden yang tidak mengetahui ada atau tidaknya memiliki genetik atau keturunan nyeri sendi atau nyeri sendi. Meskipun ada sebagian responden tidak memiliki riwayat arthritis namun menderita hal ini dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya yaitu terkait pengaruh faktor risiko lain yang

meningkatkan kejadian nyeri sendi seperti usia, gaya hidup dan faktor risiko lainnya. Faktor genetik menjadi faktor herediter. Responden yang memiliki faktor keturunan lebih beresiko mengalaminya juga, jadi ada kecenderungan tiga kali lebih sering dari pada responden yang tidak memiliki keturunan.

Tabel 4. 6 Distribusi Pengaruh Genetik Yang Mengalami Nyeri Sendi

	Frekuensi	Persentase (%)
Ya	5	21.7
Tidak	13	56.5
Tidak Tahu	5	21.7
Total	23	100

7. Distribusi Pengaruh Nyeri Di pagi Hari Pada Responden Yang Mengalami Nyeri Sendi.

Hasil tabel 4.7 distribusi 23 responden berdasarkan pengaruh nyeri di pagi hari pada responden yang mengalami nyeri sendi pada 3 wilayah RW 05, 07 dan 08 Kalibaru kecamatan Medan Satia Bekasi di dapatkan 2 responden yg tidak mengetahui berapa lama nyeri sendi yang di alaminya pada pagi hari dengan persentase 8.7%, ada 9 responden yang mengalami nyeri sendi pada pagi hari selama <1 jam dengan persentase 39.1%, dan ada 12 responden yang mengalami nyeri sendi pda pagi hari selama 1 jam dengan persentase 52.2%.

Tabel 4. 7 Distribusi Pengaruh Nyeri Sendi di Pagi Hari Pada Responden

	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Tahu	2	8.7
<1 Jam	9	39.1
1 Jam	12	52.2
Total	23	100

8. Pengaruh Merokok Pada Penderita Nyeri Sendi

Hasil tabel 4.8 distribusi 23 responden berdasarkan pengaruh genetik terhadap responden yang mengalami nyeri sendi pada tiga wilayah RW 05, 07 dan 08 Kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi didapatkan dua responden yang aktif merokok dengan persentase 8.7% dan 21 responden yang tidak mengkonsumsi rokok dengan persentase 91.3%. pada seorang perokok dengan penderita nyeri sendi akan mengaktifkan ACPA positif (protein anti-citrullinated / peptida antibodi) yang menandakan aktivitas auto-imun.

Tabel 4. 8 Distribusi Pengaruh Merokok Pada Lansia

	Frekuensi	Persentase(%)
Ya	2	8.7
Tidak	21	91.3
Total	23	100

9. Distribusi Pengaruh Menopause Pada Penderita Nyeri Sendi.

Hasil tabel 4.9 distribusi 23 responden berdasarkan pengaruh genetik terhadap responden yang mengalami rheumatoid arthritis pada 3 wilayah RW 05, 07 dan 08 Kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi di dapatkan tiga belas responden yang sudah mengalami menopause dengan persentase 56.5% , 8 responden yang belum mengalami menopause dengan persentase 34.8% dan 2 responden yang tidak mengetahui sudah menopause atau belum dengan persentase 8.7%. Salah satu sebab yang meningkatkan risiko nyeri sendi pada wanita adalah menstruasi. Setidaknya dua studi telah mengamati bahwa wanita dengan menstruasi yang tidak teratur atau riwayat menstruasi dipotong (misalnya, menopause dini) memiliki peningkatan risiko nyeri sendi.

Tabel 4. 9 Distribusi Pengaruh Menopause Pada Lansia

	Frekuensi	Persentase (%)
Ya	13	56.5
Belum	8	34.8
-	2	8.7

Total	23	100
--------------	----	-----

10. Distribusi Basofil Pada Lansia Yang Mengalami Nyeri sendi.

Hasil tabel 4.10 distribusi basofil pada lansia yang mengalami nyeri sendi di RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi. Sebanyak 23 responden dengan jumlah minimum 0 (nol), maximum 8 (delapan) dan mean 0,78 dengan standar deviation 1.833. leukosit jenis Basofil telah teraktifkan pada awal infeksi cacing sebelum munculnya IgE spesifik terhadap cacing. Basofil memiliki ciri-ciri seperti tampak sebagai sel polimorfonuklear dengan granula gelap yang dominan hampir menutupi inti (Jatmiko, 2012).

Tabel 4. 10 Distribusi Basofil Pada Penderita Nyeri Sendi

	Jumlah (n)	Minimum	Maximum	Mean	Std deviasi
Basofil	23	0	8	0.78	1.833

11. Distribusi Eosinofil Pada Lansia Yang Mengalami Nyeri Sendi

Hasil tabel 4.11 distribusi eosinofil pada lansia yang mengalami nyeri sendi di RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi. Sebanyak 23 responden dengan jumlah minimum 0 (nol), maximum 9 (sembilan) dan mean 2.26 dengan standar deviation 2.416. Eosinofil berperan dalam sistem kekebalan tubuh dengan melawan parasit multiseluler. Eosinofil terlibat dalam patogenesis berbagai penyakit seperti infeksi cacing, alergi, kerusakan jaringan, dan imunitas terhadap tumor. Sel eosinofil dihasilkan oleh sumsum tulang. Ketika telah matang, sel eosinofil akan memasuki darah dan ikut sirkulasi (Jatmiko, 2015).

Tabel 4. 11 Distribusi Eosinofil Pada Penderita Nyeri Sendi

	Jumlah (n)	Minimum	Maximum	Mean	Std deviation
Eosinofil	23	0	9	2.26	2.416

12. Distribusi Netrofil Pada Lansia Yang Mengalami Nyeri Sendi

Hasil tabel 4.12 distribusi netrofil pada lansia yang mengalami nyeri sendi di RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi. Sebanyak 23 responden. Netrofil sendiri di bagi menjadi dua jenis, yaitu netrofil batang dan netrofil segmen. Berperan penting dalam respons inflamasi sistemik terhadap infeksi berat. Fase hiperdinamik pada awal infeksi ditandai dengan status proinflamasi yang dimediasi oleh neutrofil, makrofag, dan monosit yang diikuti pelepasan sitokin inflamasi. Neutrofil yang meningkatkan pembunuhan patogen yang dimediasi oleh neutrofil sebagai bagian dari respon imun bawaan, tetapi juga dapat menyebabkan kerusakan jaringan. Didapatkan hasil mean netrofil batang lebih rendah dari netrofil segmen, dikarenakan jumlah minimum netrofil batang yang ditemukan dari total seluruh responden adalah nol, sedangkan minimum netrofil segmen tiga belas yang berarti jumlah netrofil batang lebih rendah dari netrofil segmen. Hasil pemeriksaan menunjukkan kadar netrofil didalam tubuh lebih tinggi yang disebut dengan netrofilia. Kondisi ini biasanya terjadi karena adanya infeksi, gangguan jantung, penggunaan obat golongan steroid, cedera, mengalami stress berat, kanker darah, kebiasaan merokok, atau melakukan olahraga berat (Epiloksa, et al., 2020)

Tabel 4. 12 Distribusi Neutrofil Pada Penderita Nyeri Sendi

Jumlah					Std
(n)		Minimum	Maximum	Mean	deviatioi
Netrofil	23	13	77	41.87	17.618
Segmen					
Netrofil	23	0	43	11.87	10.367
Batang					

13. Distribusi Limfosit Pada Lansia Yang Mengalami Nyeri Sendi

Hasil tabel 4.13 distribusi basofil pada lansia yang mengalami nyeri sendi di RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi. Sebanyak 23 responden. Limfosit merupakan jenis leukosit agranulosit

yang memiliki berbagai peran fungsional berhubungan dengan reaksi imun terhadap serangan mikroorganisme, makromolekul asing, maupun sel-sel kanker.

Tabel 4. 13 Distribusi Limfosit Pada Penderita Nyeri Sendi

	Jumlah (n)	Minimum	Maximum	Mean	Std deviation
Limfosit	23	10	67	38.35	15.724

14. Distribusi Monosit Pada Lansia Yang Mengalami Nyeri Sendi

Hasil tabel 4.14 distribusi basofil pada lansia yang mengalami nyeri sendi di RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi. Sebanyak 23 responden. Monosit merupakan bentuk leukosit (sel darah putih) yang berbeda dari granulosit karena susunan morfologi intinya dan sifat sitoplasmanya yang relatif agranular. Pada peradangan akut, monosit pada waktu yang kira-kira sama dengan neutrofil mulai bermigrasi tetapi jumlahnya lebih sedikit dan dengan kecepatan yang lambat.

Tabel 4. 14 Distribusi Monosit Pada Penderita Nyeri Sendi

	Jumlah (n)	Minimum	Maximum	Mean	Std deviation
Monosit	23	0	15	5.48	3.540

B. Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan di puskesmas kalibari bekasi dilakukan pada bulan februari 2020 tentang gambaran jenis leukosit pada lansian yang mengalami nyeri sendi yang ditunjukkan pada tabel 4.1 memiliki persentase jenis kelamin penderita nyeri sendi dalam penelitian ini yaitu ada 18 responden perempuan dengan persentase 78.3% perempuan memiliki persentase tertinggi sedangkan hanya terapat 5 responden laki-laki dengan persentase 21.7% Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh yazid (2015) di Ruang

Cempaka RS. Methodist Medan bahwa responden yang terdiagnosa RA lebih

banyak pada perempuan dengan prosentase 62,9% atau 22 responden. hal tersebut dikarenakan perempuan salah satu penyebab yang meningkatkan resiko nyeri sendi pada wanita adalah menstruasi, karena wanita dengan menstruasi tidak teratur atau riwayat menstruasi dipotong (misalnya, menopause dini) memiliki peningkatan risiko nyeri sendi (Elfi, 2018). Menurut teori Purwoastuti jenis kelamin adalah faktor risiko penyebab nyeri sendi, wanita lebih rawan terkena nyeri sendi dibandingkan pria, dengan faktor risiko sebesar 60%. Wanita lebih sering terkena osteoarthritis lutut dan sendi dan laki-laki lebih sering terkena osteoarthritis paha, pergelangan tangan dan leher (Purwoastuti, 2009). Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih rentan terjadi nyeri sendi dari pada laki-laki.

Pada penderita nyeri sendi dengan usia yang paling dominan terjadi pada usia 43-79 tahun (Utami, et al., 2015). Penelitian sejalan yang dilakukan oleh Elfi (2018) di Wilayah Kerja Puskesmas Danguang-danguang responden yang terdiagnosa RA banyak terjadi pada usia 45-65 dengan prosentase 83,9% atau 26 responden. Meningkatnya jumlah lansia maka membutuhkan penanganan yang serius karena secara alamiah lansia itu mengalami penurunan baik dari segi fisik, biologi maupun mentalnya dan hal ini tidak terlepas dari masalah ekonomi, sosial dan budaya, sehingga perlu adanya peran serta keluarga dan adanya peran sosial dalam penanganannya. Menurunnya fungsi berbagai organ lansia menjadi rentan terhadap penyakit yang bersifat akut atau kronis (Syam, 2012). Hasil frekuensi tersebut berdasarkan kriteria inklusi wanita dan pria dewasa lebih banyak pada usia >40 tahun dengan usia paling rendah yaitu 79 tahun dan usia paling tinggi yaitu 43 tahun hal itu dikarenakan semakin bertambahnya usia semakin banyak penyakit menyerang tubuh dan dapat mempengaruhi hasil dari pemeriksaan nyeri sendi, maka dari itu usia tertinggi pada penelitian ini di ambil pada usia >40 tahun dikarenakan semakin bertambahnya usia penurunan pada sistem tubuh maka fungsi tubuh secara fisiologis menurun. Hal ini diakibatkan pada usia lanjut, lapisan pelindung persendian mulai menipis dan cairan tulang mulai mengental, sehingga tubuh menjadi sakit saat digerakan dan meningkatkan risiko inflamasi (Utami, et al. 2015). Penurunan fungsi muskuloskeletal menyebabkan terjadinya perubahan

secara degeneratif. Bertambah tua atau lansia selalu berhubungan dengan penurunan tingkat aktivitas fisik yang disebabkan oleh tiga hal, yaitu: perubahan pada struktur dan jaringan penghubung (kolagen dan elastis) pada sendi, tipe dan kemampuan aktivitas pada lansia berpengaruh sangat signifikan terhadap struktur dan fungsi jaringan pada sendi, patologi dapat mempengaruhi jaringan penghubung sendi sehingga menyebabkan Functional Limitation atau keterbatasan fungsi dan disability, yang biasa dikeluhkan lansia akibat nyeri yang dirasakan sangat mengganggu aktivitas (Syam, 2012). Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan pada usia lebih dari 40 tahun rentan menderita nyeri sendi dari pada usia dibawah 40 tahun dikarenakan sudah menurunnya fungsi tubuh pada usia tersebut.

Berdasarkan lama menderita nyeri sendi pada hasil tabel 4.3 menunjukkan hasil sebanyak 23 responden dengan persentase lama menderita selama 6 minggu dengan persentase 8.7% dan >6 minggu dengan persentase 91.3%. Gambaran awal nyeri sendi meliputi kelelahan dan kekakuan. Gejala lainnya yang mungkin dirasakan flu, dengan persaan sakit, nyeri otot dan kehilangan nafsu makan. Nyeri sendi umumnya ditandai dengan adanya beberapa gejala yang berlangsung selama enam minggu, yaitu: kekakuan pada sekitar sendi berlangsung selama 30-60 menit pada pagi hari. Bengkak pada tiga atau lebih pada saat yang bersamaan. Berdasarkan beberapa titik sendi didapatkan tiga responden yang hanya mengalami nyeri sendi pada satu titik dengan persentase 13.0%, di dapatkan lima responden yang mengalami nyeri sendi pada tiga titik dengan persentase 21.7% dan di dapatkan lima belas responden yang mengalami nyeri sendi lebih dari tiga titik dengan persentase 65.2%. Akan terjadi bengkak pada tiga atau lebih persendian pada waktu yang sama, bengkak dan nyeri umumnya terjadi pada sendi-sendi tangan. Sendi yang mengalami pembengkakan dan nyeri biasanya terasa hangat dan lembek bila disentuh. Rasa sakit biasanya terjadi pada kedua sendi di sisi kanan dan kiri (simetris) tetapi mungkin tingkat keparahannya berbeda, tergantung sisi mana yang sering di gunakan. Bengkak dan nyeri umumnya terjadi dengan pola yang simetris dan umumnya menyerang sendi pergelangan tangan.

Hubungan jenis leukosit dengan gangguan nyeri sendi adalah pada penelitian yang sudah dilakukan jenis leukosit yang sering ditemukan yaitu sel netrofil, sel leukosit merupakan salah satu bagian dari susunan sel darah manusia yang memiliki peranan utama dalam hal sistem imunitas atau membunuh kuman yang ikut masuk kedalam aliran darah manusia (Khasanah, et al., 2016). Pada penelitian ini, sel netrofil merupakan jenis sel leukosit yang paling banyak di temukan dan paling banyak diantara jenis sel leukosit yang lain. Sel ini berperan penting dalam respons inflamasi sistemik terhadap infeksi berat. Fase hiperdinamik pada awal infeksi ditandai dengan status proinflamasi yang dimediasi oleh neutrofil, makrofag, dan monosit yang diikuti pelepasan sitokin inflamasi. neutrofil yang meningkatkan pembunuhan patogen yang dimediasi oleh neutrofil sebagai bagian dari respons imun bawaan, tetapi juga dapat menyebabkan kerusakan jaringan (Saputra, et al., 2019). Nyeri sendi merupakan salah satu contoh penyakit yang terjadi akibat kompleks imun. Kelainan patologik yang tampak ialah jaringan synovial yang membengkak, kongestif dan menebal, dengan jaringan granulasi bersebaran sel limfosit dan sel plasma. Sel netrofil banyak terdapat dalam cairan syinovial (Nasar, et al., 2010).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan pada 3 wilayah yaitu RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi. Berdasarkan 23 responden dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kadar Rheunatoi arthtritis dengan jenis leukosit yang dipengaruhi oleh jenis kelamin, usia, genetik, dan merokok. Pada penelitian ini jenis leukosit yang paling banyak ditemukan yaitu sel netrofil, dikarenakan sel neutrofil yang meningkatkan pembunuhan patogen yang dimediasi oleh neutrofil sebagai bagian dari respons imun bawaan, tetapi juga dapat menyebabkan kerusakan jaringan. Dari hasil perhitungan spss ditemukan lebih banyak netrofil segmen dikarenakan berperan dalam pertahanan tubuh terhadap infeksi bakteri dan proses peradangan, serta menjadi sel yang pertama hadir ketika terjadi infeksi di suatu tempat.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian serupa pada populasi sampel dengan ukuran yang lebih besar, agar didapatkan hasil akurasi yang tepat
2. Responden di 3 wilayah yaitu RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi. Memperhatikan pola hidup agar lebih baik dikarenakan adanya penyakit genetik, kurangi mengkonsumsi rokok yang berlebihan

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, M., Nasir, M., Podding, I. & Susaldi, 2016. *Keperawatan Medikal Bedah: Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta: Erlangga.
- Dahlan, M. S., 2016. Besar Sampel Numerik-Numerik. Dalam: *Besar Sampel Dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. 4 penyunt. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- Devi, R., Parmin & Nadira, 2019. Asuhan Keperawatan Keluarga Pada Kasus Arthritis Rheumatoid Untuk Mengurangi Nyeri Kronis Melalui Pemberian Terapi Kompres Hangat Serei. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, Mei, Volume 5, pp. 1-71.
- Dinkes, 2016. Profil Kesehatan Kabupaten Bekasi. [Online] Available at : www.depkes.go.id [Diakses 23 Oktober 2019]
- Epiloksa, A. U., E. & Syahrul, Z., 2020. Hubungan Rasio Netrofil - Limfosit Dengan Skor Sequential Organ Failure Assesment Pada Pasien Sepsis Di Intensive Care Unit RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas*.
- Elfi, M., 2018. gambaran faktor dominan pencetus tarhtritis rheumatoid di wilayag kerja puskesmas danguang payakumbuh. *Menara Ilmu*, Volume XXII.
- Fajar, I. et al., 2009. *Statistika Untuk Praktisi Kesehatan*. 1 penyunt. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hana C., B. B. et al., 2015. Peran Monosit (Makrofag) Pada Proses Angiogenesis Dan Fibrosis. *Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti* .
- Irwan, 2018. *Epidemologi Penyakit Tidak Menular*. Yogyakarta: Deepublish.
- Jatmiko, S. W., 2012. Peran Baofil Dalam Imunitas Terhadap Cacing. *Biomedika*, Februari. Volume 4.
- Jatmiko, S. W., 2015. Eosinofil Sebagai Sel Penyaji Antigen. *Bioeksperimen*, Maret, Volume 1, p. 1.
- Kemenkes RI, 2013. Gambaran Kesehatan Lanjut Usia Di Indonesia. *Kementrian Kesehatan RI*.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2014. *Situasi dan Analisis Lanjut Usia*. [Online] Available at: <file:///C:/Users/user/Downloads/infodatin-lansia.pdf> [Diakses 21 November 2019].
- Khasanah, M. N., Harjoko, A. & Candradewi, I., 2016. Klasifikasi Sel Darah Putih

- Berdasarkan Ciri Warna dan Bentuk dengan (K-NN). *IJEIS*, Oktober, 6(ISSN: 2088- 3714), pp. 151-162.
- Kumar, V., Abbas, A. & Aster, J., 2015. *Buku Ajar Patologi Robbins*. 9th penyunt. Singapore: Elsevier Inc.
- Masriadi, 2016. *Epidemiologi Penyakit Tdak Menular*. Jakarta: Trans Info Media.
- Masyeni, K. A. M., 2018. Rheumatoid Arthritis. *Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana*.
- Nasar, I. M., Himawan, S. & Marwoto, W., 2010. *Buku Ajar Patologi II (khusus)*. ke-1 penyunt. jakarta: sagung seto.
- Nenggolan, O., 2009. prevalensi dan Determinan Penyakit Rematik di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*, p. 59.
- Pagalay, U. & Amabarsari, A., 2014. Model Matematika Pada Proses Hematopoesis Dengan Perlambatan Poliferasi. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, Agustus, Volume 28, p. 2.
- Purwoastuti, E., 2009. Waspadai Gangguan Rematik. *Kanisius*.
- RISKESDA, 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar. *Badan Litabanges*.
- Soedarto, 2012. *Alergi dan Penyakit Sistem Imun*. Jakarta: Sagung Seto.
- Strasinger, S. K. & Di lorenzo, M. S., 2016. *Intisari Flebotomi: Panduan Pengambilan Darah*. Jakarta: EGC.
- Suega, K., 2010. Aplikasi Klinis Retikulosit. *Jurnal Penyakit Dalam*, September. 11(3).
- Syam, S., 2012. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Rematik Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Mandiangin Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Masyarakat STIKes Prima Nusantara Bukit Tinggi*, Juli, Volume 3, p. 2.
- Saputra, I. Y., Gustawan, W., Utama, M. D. & Arhana, B., 2019. Rasio Neutrofili dan Limfosit (NLCR) Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Infeksi Bakteri Di Ruang Rawat Anak RSUP Sanglah Denpasar. *Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP Sanglah*, April, Volume 2019, p. 6.
- Tiara, D., Tiho, M. & Mewo, Y. M., 2016. Gambaran kadar Limfosit Pada Pekerja Bangunan. *Jurnal e-Biomedik (ebm)*, Juli-Desember, Volume 4, p. 2.
- Utami, H. M. et al., 2015. Faktor-faktor Risiko Rheumatoid Arthritis Pada Masyarakat Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngemplak Simongan. *Fakultas Kesehatan Masyarakat, Uiniversitas Diponegoro*.

- WHO, 2012. *Promoting Rational Use of Medicines: Core*. Ganesa: WHO.
- Yazid, B., 2015. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Arthritis Rheumatoid Di Ruang Cempaka Di Rs. Methodist Medan. STIKes Flora Medan.: *Jurnal Keperawatan Flora*, Juli, Volume VIII, p. 2.
- Yuliana S, F. M., 2016. Asuhan Keperawatan Gerontik Pada PM. S Dengan Arthritis Rhrumatoid Di Unit Pelayanan Sosial Purbo Yuwono Brebes, KTI.. *STIKES Muhammadiyah Pekajangan*.

Lampiran 1 Lembar Pernyataan Responden

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN

Kami tim penelitian yang terdiri dari 3 mahasiswa STIKes Mitra keluarga Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik akan melaksanakan penelitian yang berjudul:

1. Gambaran Kadar Rheumatoid Faktor Pada Lansia Dengan Keluhan Nyeri Sendi

Di Wilayah Puskesmas Kalibaru Kota Bekasi.

2. Gambaran Kadar C-Reaktif Protein Pada Lansia Yang Mengalami Rheumatoid

Athrititis Di Lingkungan Puskesmas Kalibaru Bekasi.

3. Gambaran Jenis Leukosit Pada Lansia Yang Mengalami Rheumatoid Athrititis Di

Puskesmas Kalibaru Bekasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar Rheumatoid Faktor (RF), dan kadar C-Reaktif protein (CRP), dan gambaran jenis leukosit pada lansia dengan keluhan nyeri sendi.

Nyeri sendi adalah salah satu penyakit yang sering dijumpai pada lansia. Nyeri sendi pada lansia terjadi akibat berkurangnya cairan sinovial sendi sehingga menyebabkan nyeri dan kekakuan sendi. Nyeri sendi berkepanjangan pada lansia merupakan salah satu ciri dari penyakit rheumatoid arthritis. Rheumatoid Arthritis (RA) merupakan salah satu penyakit autoimun kronik berupa peradangan sendi. Pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk mendiagnosis penyakit RA adalah dengan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan fisik untuk memeriksa persendian dapat dilihat berupa pembengkakan, kemerahan dan adanya kehangatan disekitar persendian. Selain pemeriksaan fisik dibutuhkan pemeriksaan penunjang untuk membantu menegakan diagnosis RA. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan laboratorium seperti pemeriksaan C-Reaktif Protein (CRP), pemeriksaan Rheumatoid Faktor (RF), dan pemeriksaan jenis leukosit. Selain pemeriksaan laboratorium, dapat dilakukan pemeriksaan radiologi dan aspirasi cairan sinovial.

Saya mengajak bapak/ibu untuk ikut serta dalam penelitian ini. Penelitian ini memerlukan 50 responden penelitian yang akan dilakukan pada 3 gelombang, yaitu pada tanggal 3, 5, dan 10 Februari 2020.

A. KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN

Anda bebas memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa paksaan dan dapat mengundurkan kapanpun. Apabila anda memutuskan untuk ikutserta dalam penelitian ini maka anda harus mengikuti prosedur yang telah ditetapkan.

B. PROSEDUR PENELITIAN

Apabila anda bersedia ikutserta dalam penelitian ini, Anda diminta menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan. Prosedur penelitian adalah sebagai berikut :

1. Membuat infom concent/persetujuan dengan pasien untuk pengambilan sampel darah sebanyak 3 ml.
2. Mengidentifikasi identitas pasien dan memberikan beberapa pertanyaan sebagai kuesioner.
3. Melakukan pengambilan darah (sampling)
 - a. Alat dan bahan yang dibutuhkan
 - 1) Sput/suntikan 3 ml
 - 2) Tourniquet
 - 3) Kapas alohol
 - 4) Tabung vacutainer merah (plan)
 - 5) Kapas kering f) Plester
 - 6) Alat Pelindung Diri (APD)
 - 7) Tempat pendingin.
 - b. Mencuci tangan dan menggunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan, masker dan jas laboratorium.
 - c. Melakukan palpasi/perabaan pada lengan pasien untuk menentukan bagian pengambilan sampel darah.
 - d. Memasangkan tourniquet di lengan pasien dengan jarak 3 jari diatas lokasi pengambilan sampel darah.

- e. Mengusap bagian pengambilan sampel darah dengan kapas alcohol dan meminta pasien untuk mengepalkan tangan serta memberi tahu bahwa ada rasa sakit yang timbul pada saat pengambilan sampel darah.
 - f. Melakukan pengambilan sampel darah dengan spuit/suntikan 3 ml.
 - g. Menutup bekas pengambilan sampel darah dengan plester. Memindahkan sampel darah pasien ke tabung vacutainer merah (plan), membuat sediaan apus darah (SAD) diatas objek glas dan memberikan identitas pasien. Sampel yang sudah dibuat SAD dikeringkan dan difiksasi dengan methanol selama 5 menit
 - h. Menunjukkan tabung sampel darah pasien kepada pasien yang bersangkutan dan mengkonfirmasi kembali bahwa identitas yang tercantum benar.
4. Sampel yang sudah terkumpul di letakan dalam tempat pendingin dengan suhu 2–8°C untuk menghindari rusaknya sampel pada saat pengiriman menuju laboratorium STIKes Mitra keluarga untuk dilakukan pemeriksaan.
 5. Pemeriksaan sampel
 6. Pencatatan hasil.

C. KEWAJIBAN SUBJEK PENELITIAN

Anda wajib mengikuti prosedur penelitian yang telah ditetapkan. Bila terdapat keterangan yang belum jelas maka bisa bertanya lebih lanjut kepada peneliti. Selama penelitian berlangsung anda tidak diperbolehkan mengkonsumsi obat-obatan yang mempengaruhi sistem imun seperti steroid.

D. RESIKO DAN EFEK SAMPING

Risiko yang mungkin timbul dalam penelitian ini adalah:

1. Menimbulkan rasa sakit pada pasien.
2. Terjadinya hematoma atau lebam setelah pengambilan sampel darah di lengan pasien.
3. Timbulnya rasa shock/kaget pada pasien setelah pengambilan darah sehingga pasien merasa sedikit pusing atau lemas.

Bila terjadi sesuatu maka penanganan yang dilakukan oleh peneliti adalah:

1. Menenangkan pasien dengan memberi tahu bahwa pengambilan sampel dilakukan secara legal oleh orang yang berkompeten dan memberitahu pasien bahwa pada saat pengambilan darah ada rasa sakit yang timbul karena penusukan jarum.
2. Memberitahu pada pasien apabila terdapat lebam di lengan setelah penusukan dapat dikompres dengan air hangat atau dioleskan salep trombopop.
3. Memberi air minum dan makanan (snack) untuk mengisi energi pasien dan mengurangi rasa kaget serta pusing.

E. MANFAAT

Manfaat langsung yang anda peroleh dalam keikutsertaan ini adalah mengetahui kadar rheumatoid factor dalam tubuh. Sedangkan manfaat secara umum adalah ikut serta dalam pemeriksaan kesehatan sehingga dapat mengetahui kondisi tubuh.

F. KERAHASIAAN

Semua informasi yang berkaitan dengan identitas subjek penelitian akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasikan tanpa menyebutkan identitas subjek penelitian.

G. KOMPENSASI

Keikutsertaan anda dalam penelitian ini akan mendapatkan kompensasi sebesar Rp. 25.000,- yang diberikan dalam bentuk minyak gosok, makanan, dan minuman.

<p style="text-align: center;">Kupon Pengambilan Sampel Darah Nyeri Sendi</p> <p style="text-align: center;">Kode :</p>	<p style="text-align: center;">Pengambilan Souvenir Nyeri Sendi</p> <p style="text-align: center;">Kode :</p>
---	---

Lampiran 2 Lembar Keikutsertaan dan Pengambilan Sampel

**LEMBAR PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM
PENELITIAN DAN PERSETUJUAN / PENOLAKAN TINDAKAN
PENGAMBILAN SAMPEL**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Tgl lahir/ Umur :
Jenis Kelamin :
Alamat :
Pekerjaan :
No. Telpon :

Saya telah membaca semua prosedur penelitian yang telah ditetapkan, saya bersedia ikut serta dalam penelitian yang dilakukan dan saya **BERSEDIA / MENOLAK*** Untuk dilakukan tindakan berupa pengambilan darah untuk penelitian “Gambaran Kadar Rheumatoid Faktor Pada Lansia Dengan Keluhan Nyeri Sendi Di Wilayah Puskesmas Kalibaru Kota Bekasi”. Yang tujuan, sifat, dan perlunya tindakan medis tersebut serta resiko yang dapat ditimbulkannya telah cukup dijelaskan oleh peneliti dan telah saya mengerti sepenuhnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Bekasi, Februari 2020

Saksi yang membuat pernyataan

Responden penelitian

(.....)

(.....)

Lampiran 3 Data Pendukung

LEMBARAN DATA PENDUKUNG

Tanggal Pengisian :

Nama Responden :

Umur :

Alamat :

No. Telpon :

1. Apakah saudara/i sedang sakit....
 - a. YA
 - b. TIDAK
2. (*Jika YA) Saudara/i sedang sakit apa?
.....
3. Apakah saudara/i memiliki riwayat penyakit kencing Manis atau Diabetes Melitus (DM)....
 - a. YA
 - b. TIDAK
4. Apakah saudara/i memiliki riwayat penyakit hipertensi....
 - a. YA
 - b. TIDAK
5. Sudah berapa lama anda mengalami nyeri sendi.....
 - a. 3 minggu
 - b. 6 minggu
 - c. > 6 minggu
6. Berapa bagian titik nyeri sendi yang anda rasakan....
 - a. 1 titik
 - b. 3 titik
 - c. > 3 titik
7. Adakah ada rasa nyeri sendi atau kekakuan sendi yang dirasakan pada saat bangun tidur, dan berapa lama rasa nyeri/kekakuan yang dirasakan...
 - a. Tidak ada nyeri
 - b. Ya, selama < 1 jam
 - c. Ya, selama 1 jam/lebih
8. Apakah anda memiliki keluarga/orang tua yang memiliki riwayat nyeri sendi
 - a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Tidak tahu
9. Apakah anda perokok aktif...
 - a. Ya, Aktif
 - b. Tidak
10. Jika anda PEROKOK AKTIF berapa kali anda merokok dalam sehari....
 - a. 1-3 kali
 - b. 4-9 kali
 - c. 10-12 kali
11. (*jika anda seorang wanita) Apakah anda sudah memasuki masa manopause....
 - a. Ya, sudah (sejak))
 - b. Belum

Lampiran 4 Data Hasil Gambaran Jenis Leukosit Pada Penderita

Hasil penelitian berbasis Hematologi diikuti 56 responden yang berasal dari RW 5, 7 dan 8 kelurahan kalibaru kecamatan Medan Satria Bekasi. Berdasarkan penelitian secara langsung menggunakan data pendukung dan sampel primer untuk mengetahui hubungan gambaran jenis leukosit pada lansia yang mengalami nyeri nyeri sendi sebagai berikut :

Tabel 15 Hasil Pemeriksaan Jenis Leukosit Pada Lansia Yang Mengalami Nyeri Sendi

JENIS LEUKOSIT

BASOFIL	EOSINOFIL	N.BATANG	N.SEGMEN	LIMPOSIT	MONOSIT	TOTAL
1	3	21	43	25	5	100
		19	33	43	5	100
6	3	5	32	48	7	100
2	4	2	44	34	1	100
		12	50	28	10	100
6	5	16	41	27	5	100
	14	7	24	49	7	100
	4		40	56		100
2	10	21	20	42	6	100
3	3	14	56	19	5	100
	2	5	44	42	2	100
3	2	28	26	33	8	100
	3	41	14	37	5	100
2	8	23	35	28	4	100
	1	4	49	43	3	100
1	3	7	40	43	6	100
1	4	11	34	50		100
		19	30	50	1	100
	2	9	22	61	6	100
8	3	9	45	32	3	100
		1	74	16	9	100
	3		62	31	4	100
	1	2	22	67	8	100
	4	4	56	33	3	100
		22	24	44	10	100
		19	29	50	2	100
	2	43	13	27	15	100
		1	87	10	3	100
1	2	2	58	30	7	100
1	1	1	77	10	10	100
		52	12	17	19	100

JENIS LEUKOSIT

KODE	BASOFIL	EOSINO	N.BATAN	N.SEGMEN	LIMPOSIT	MONOSI	TOTAL
B.32		2	1	47	50		100
B.34		1	39	17	17	26	100
B.35			3	74	20	3	100
B.36		4	6	72	15	3	100
B.37			3	72	20	5	100
B.38		2	15	41	33	9	100
B.39		3	2	64	27	3	100
B.40		1	1	22	66	2	100
B.41			1	64	32	4	100
B.42		2	4	36	54	4	100
B.43		13	2	54	27	4	100
B.44		2	24	29	34	11	100
B.45		4	30	44	21	1	100
B.46			4	70	20	6	100
B.47			25	42	27	6	100
B.49			15	29	53	3	100
B.52			8	54	34	4	100
B.54			8	30	59	3	100
B.55		9	15	38	36	2	100
B.56		3	7	55	28	7	100
A.4	3		3	32	58	4	100
A.5			16	30	51	3	100
A.6		2	25	44	26	3	100
A.7		3	18	34	37	8	100
A.8			7	60	30	3	100

Lampiran 5 Proses Pengambilan Sampel



Lampiran 6 Pemeriksaan Sampel



Lampiran 7 Jadwal Kegiatan

NO	Kegiatan	Bulan							
		10	11	12	1	2	3	4	5
1	Pengajuan Judul KTI								
2	Pembuatan Proposal KTI								
3	Seminar Proposal								
4	Pengambilan Dan Pemeriksaan sampel								
5	Pengolahan Data								
6	Penyusunan KTI								
7	Sidang Akhir								

Lampiran 8 Lembar Konsultasi

Lampiran 10. Absensi Konsultasi Bimbingan KTI

MP-AKDK-24/F1
No Revisi 00



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK

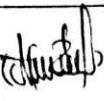
Judul

Gambaran Jenis Leukosit Pada Lendir
Sang Munggaran Murti Satrio di Purkesmas Kalibaru Boreh
Pemeriksaan Kultur HS

Dosen Pembimbing
Nama Mahasiswa

T. Nur Israhini

No	Hari / Tanggal	Topik	Masukan	Paraf	
				Mahasiswa	Pembimbing
1.	10-2019	Penetapan Judul KTI			
2.	1-11-2019	Konsul BAB I	Koreksi kata, tambahan informasi, catikan manfaat.		
3.	15-11-2019	Konsul bab I ke-2	Gambaran pap per lendir, pap per tinggi pap p.p.		
4.	4-12-2019	Konsul BAB I dan 3	PA (sebabkan) apa, Eumenis apa yg tepat.		
5.	17-12-2019	Konsul ppt	Sudah bagus Pelajari lagi		
6.	16-1-2020	Konsul RUMUS	Sudah benar, Pelajari lagi		
7.	20-1-2020	Konsul revisi sebelum sempra	matangkan lagi, tambahkan dari saran setiap dosen		
8.	19-02-2020	Konsul Penelitian	Cara Pengajian data hasil penelitian		
9.	10-3-2020	Konsul			
10.	23-04-2020	Konsul hasil	Perbaiki tabel, perhatikan typo sangat penting nanti sendi		

No	Hari / Tanggal	Topik	Masukan	Paraf	
				Mahasiswa	Pembimbing
11.	24-04-20	kesel Pembahasan dan hasil	tambahkan gambar, kesimpulan dan saran		
12.	28-4-20	kesel perbaikan abstrak			
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					