

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. HASIL**

##### **1. Jalannya Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha “Budi Luhur” pada tanggal 25 Juli 2011. Wawancara dilakukan sebelum pengambilan darah di lokasi penelitian, kemudian darah yang sudah di ambil segera di kirim ke Laboratorium Prima Yogyakarta untuk dilakukan analisis jumlah dan hitung jenis leukosit. Subyek yang digunakan dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu lansia dengan usia > 60 tahun, mempunyai kesadaran diri, tempat dan waktu. Lansia yang tidak kooperatif saat dilakukan wawancara dimasukkan kedalam kriteria eksklusi.

Pada akhir penelitian didapatkan sebanyak 30 orang lansia yang bersedia mengikuti penelitian. Jumlah ini didapat dari lansia yang bersedia menandatangani *inform consent* untuk kemudian diwawancara dan dilakukan pengambilan darah tepi.

##### **2. Karakteristik subyek**

###### **a. Berdasarkan jenis kelamin**

Jumlah subyek pada penelitian ini sebanyak 30 orang. Berdasarkan jenis kelamin didapatkan sampel laki – laki sebanyak 15 orang (50%) dan perempuan sebanyak 15 orang (50%).

**Tabel 6. Karakteristik sampel menurut jenis kelamin**

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah (orang)</b>	<b>Presentase (%)</b>
Laki – laki	15	50%
Perempuan	15	50%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

b. Berdasarkan umur

Berdasarkan usia lansia yang mengikuti penelitian ini dapat dikategorikan menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok usia 60 – 70 tahun sebanyak 15 orang (50%), kelompok usia 71 – 80 tahun sebanyak 7 orang (23,3%) dan kelompok usia lebih dari 80 tahun sebanyak 8 orang (26,7%).

**Tabel 7. Karakteristik sampel menurut kelompok usia**

<b>Kategori Usia</b>	<b>Jumlah (Orang)</b>	<b>Presentase (%)</b>
60 – 70 tahun	15	50
71 – 80 tahun	7	23,3
> 80 tahun	8	26,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### 3. Profil jumlah lekosit, hitung jenis leukosit dan manifestasi klinis

Pada penelitian ini didapatkan hasil analisa laboratorium seperti

.....

eosinofil, netrofil batang, neutrofil segmen, basofil, limfosit dan monosit.

Manifestasi klinis yang terjadi pada lansia juga dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 8. Karakteristik sampel menurut profil jumlah, hitung jenis leukosit dan manifestasi klinis**

No	Sampel	Jumlah Leukosit	Profil Hitung Jenis Leukosit	Manifestasi Klinis
1	X1	6.400	Normal	Hipertensi, dermatitis
2	X2	7.600	Normal	Arthritis gout,
3	X3	7.500	Normal	Arthritis gout, hipertensi, gastritis
4	X4	4.300	Normal	ISPA berulang, dermatitis, osteoarthritis
5	X5	7.600	Monositosis absolute	Hipertensi, arthritis gout
6	X6	9.100	Normal	-
7	X7	10.500	Normal	Hipertensi
8	X8	2.800	Normal	Diabetes Mellitus, osteoporosis, anemia aplastik, gout arthritis
9	X9	6.000	Normal	Hipertensi, dispepsia
10	X10	6.000	Normal	Hipertensi, arthritis gout, stroke
11	X11	6.600	Normal	Hipertensi, gastritis, diabetes mellitus
12	X12	7.400	Normal	Hipertensi
13	X13	7.800	Neutrofilia segmen relative	Hipertensi, konstipasi
14	X14	5.600	Monositosis relative	Dermatitis
15	X15	8.300	Neutrofilia segmen absolute	Gastritis, Osteoarthritis
16	X16	7.100	Normal	Hipertensi
17	X17	4.300	Neutrofilia segmen relative	Hipertensi
18	X18	7.700	Normal	Bronchitis, suspek ISK, Arthritis reumatoid
19	X19	6.900	Limfositosis relative	Arthritis gout, Hemorrhoid, hipertensi
20	X20	4.800	Normal	Dispepsia, Hipertensi
21	X21	6.000	Normal	Hipertensi, Gastritis
22	X22	6.100	Normal	-
23	X23	9.000	Neutrofilia segmen relative	Hipertensi, Osteoarthritis
24	X24	9.000	Neutrofilia segmen relative	Jantung
25	X25	9.500	Normal	Arthritis gout
26	X26	5.300	Normal	Osteoarthritis, hemorhoid
27	X27	7.700	Neutrofilia segmen relative	Hipertensi, Perdarahan telinga pasca trauma
28	X28	7.000	Normal	-
29	X29	6.300	Neutrofilia segmen relative	Hipertensi
30	X30	7.400	Normal	Hipertensi, diabetes mellitus

a. Profil jumlah leukosit

Pada penelitian ini, setelah dilakukan analisis jumlah leukosit, dari 30 jumlah lansia, didapatkan 1 orang dengan jumlah leukosit menurun (leukopenia) dan 29 orang dengan jumlah leukosit normal.

**Tabel 9. Karakteristik sampel menurut jumlah leukosit**

<b>Jumlah Leukosit</b>	<b>Jumlah (Orang)</b>	<b>Presentase (%)</b>
Leukopenia	1	3,3
Normal	29	96,7
Leukositosis	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan jenis kelamin, dari 15 perempuan didapatkan 15 orang dengan jumlah leukosit normal dan dari 15 orang laki – laki didapatkan 14 orang dengan jumlah leukosit normal dan 1 orang dengan jumlah leukosit menurun (leukopenia).

b. Profil Hitung Jenis

Dari tabel 5, diketahui pada profil hitung jenis leukosit terdapat 20/30 lansia (66,7%) dengan hitung jenis leukosit masih dalam batas normal, neutrofilia segmen relatif sebanyak 6/30 lansia (20%), neutrofilia segmen absolut 1/30 lansia (3,3%) monositosis absolut 1/30 lansia (3,3%), monositosis relatif 1/30 (3,3%) lansia dan limfositosis relatif 1/30 lansia

### c. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis yang terjadi pada lansia bermacam – macam. Manifestasi klinis yang sering terjadi pada lansia adalah hipertensi sebanyak 18/30 (60%) lansia, artritis gout sebanyak 7/30 (23,3%) lansia, osteoarthritis 4/30 (13,3%) lansia, gastritis 4/30 (13,3%) lansia, diabetes mellitus 3/30 (10%) lansia, dermatitis 3/30 (10%), hemoroid 2/30 (6,7%) lansia, dispepsia 2/30 (6,7%) lansia, ISPA berulang 1/30 (3,3%) lansia, penyakit jantung 1/30 (3,3%) lansia, osteoporosis 1/30 (3,3%) lansia, konstipasi 1/30 (3,3%) lansia, bronkhitis 1/30 (3,3%) lansia, ISK 1/30 (3,3%) lansia, artritis reumatoid 1/30 (3,3%) lansia, stroke 1/30 (3,3%), anemia aplastik 1/30 (3,3%) dan perdarahan telinga pasca trauma 1/30 (3,3%) lansia.

Manifestasi klinis yang terjadi pada lansia sebagian merupakan penyakit yang berhubungan dengan imunitas. Manifestasi klinis yang berhubungan imunitas antara lain dermatitis, artritis gout, gastritis, osteoarthritis, bronkhitis dan suspek ISK. Pada lansia dengan artritis gout didapatkan 1 lansia (14,3%) yang mengalami penurunan leukosit, 1 lansia (14,3%) yang mengalami monositosis dan 1 lansia (14,3%) mengalami limfositosis. Pada penyakit dermatitis 1 lansia (33,3%) mengalami monositosis. Pada lansia dengan gastritis didapatkan 1 lansia (25%) mengalami neutrofilia. Pada lansian dengan osteoarthritis didapatkan 2 lansia (50%) mengalami neutrofilia, sedangkan lansia dengan bronkhitis

dan suspek ISK profil jumlah dan hitung jenis leukositnya masih dalam batas normal.

**Tabel 10. Manifestasi klinis penyakit yang berhubungan dengan imunitas dengan gambaran profil leukositnya**

<b>Penyakit</b>	<b>Jumlah Leukosit</b>	<b>Hitung Jenis Leukosit</b>
Dermatitis	Normal (100%)	Monositosis (33,3%)
Artritis gout	Turun (14,3%)	Monositosis (14,3%) Limfositosis (14,3%)
Gastritis	Normal (100%)	Neutrofilia (25%)
Osteoartritis	Normal (100%)	Neutrofilia (50%)
Bronkhitis	Normal (100%)	Normal (100%)
Suspek ISK	Normal (100%)	Normal (100%)

## **B. PEMBAHASAN**

Hasil penelitian di Panti Sosial Tresna Werdha "Budhi Luhur" didapatkan subyek dengan penurunan jumlah leukosit (leukopenia) sebesar 3,3% dan jumlah leukosit yang berada pada range normal sebesar 96,7%. Hal ini didukung oleh penelitian Caird, *et al.*, (1972) yang menyatakan bahwa jumlah leukosit pada orang dengan lanjut usia mempunyai frekuensi distribusi jumlah leukosit yang berada pada range normal, yaitu 3100 – 8900/mm<sup>3</sup>. Namun, pada penelitian tersebut juga disebutkan bahwa orang dengan lanjut

Leukopenia yang terjadi pada orang dengan lanjut usia juga didukung oleh penelitian Toryila, *et al.*, (2008) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah leukosit orang dengan lanjut usia dengan orang yang berusia muda. Orang dengan lanjut usia mempunyai jumlah leukosit yang lebih sedikit dibandingkan dengan orang berusia muda. Menurut Cropper (2008) interpretasi dari hasil jumlah leukosit harus disesuaikan dengan umur, jenis kelamin, usia dan ras karena masing – masing kelompok mempunyai hasil yang berbeda.

Toryila, *et al.*, (2008) mengemukakan bahwa temuan dalam penelitiannya, salah satunya leukopenia kemungkinan terjadi karena perubahan lemak menggantikan jaringan dalam sum – sum tulang. Temuan ini telah dilaporkan bahwa sejalan dengan umur, sel – sel sum –sum tulang digantikan oleh lemak atau suatu keadaan yang biasa disebut dengan hiposeluler. Hal ini berakibat pada penurunan terhadap hasil dari pemeriksaan laboratorium. Perbedaan jumlah sekelompok sel myeloid dan koloni dari pregnitor erythroid signifikan terlihat antara lansia dan usia muda. Pada usia muda, jumlah sel – sel ini lebih banyak.

Pada penelitian ini juga dilakukan analisis hitung jenis leukosit. Dari hasil analisis hitung jenis leukosit didapatkan hasil neutrofilia, monositosis, dan limfositosis. Bruunsgaard (2006) pada tulisannya yang berjudul *The clinical impact of systemic low-level inflammation in elderly*

...kita dapat mendukung hasil penelitian ini dengan menyatakan bahwa pada

orang dengan lanjut usia terdapat peningkatan neutrofil dalam darah dengan nilai rata – rata  $3.2 \times 10^9$  cells/l.

Peningkatan netrofil juga mengindikasikan adanya infeksi. Netrofil merupakan garis pertahanan pertama dalam melawan organisme asing dan mempunyai peran yang sangat penting dalam hari-hari awal serangan infeksi. Ketika mikroorganisme patogen menginvasi tubuh manusia, mekanisme pertahanan tubuh adalah dengan peningkatan jumlah netrofil (Karana, *et al.*, 2005). Adanya peningkatan neutrofil juga menunjukkan adanya radang non-spesifik atau adanya infeksi bakterial.

Menurut Al-Gwaiz dan Babay (2007) jumlah netrofil absolut lebih sensitif mengindikasikan adanya infeksi bakteri dibandingkan dengan metode lainnya. Urutan parameter yang bisa digunakan untuk mengindikasikan infeksi bakteri adalah jumlah neutrofil absolut, granula toksik neutrofil, sel darah putih, neutrofil segmen dan Döhle bodies.

Toryila, *et al.*, (2008) juga menyatakan bahwa terdapat peningkatan jumlah rata – rata limfosit pada lansia dengan jenis kelamin wanita dan pria. Kenaikan jumlah limfosit dapat mengindikasikan adanya gangguan dalam tubuh, antara lain infeksi virus, penyakit autoimun, dan gangguan limpoproliferatif. Sedangkan peningkatan monosit dapat mengindikasikan kronis myelomonocytic leukemia (CMML), acute myeloid leukemia, infeksi kronis, penyakit autoimun, terapi sitokin, kanker dan respon terhadap neutropenia (Etzel 2010)

Pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur juga didapatkan peningkatan monosit pada profil hitung jenisnya. Peningkatan monosit dikaitkan dengan adanya proses infeksi dan penyakit inflamasi kronis (Ingersoll, *et all.*, 2011). Menurut Bruunsgaard (2006) peningkatan jumlah monosit juga terjadi pada lansia laki- laki tetapi tidak terjadi pada lansia wanita. Adanya peningkatan monosit tidak hanya dikaitkan dengan adanya proses kontrol terhadap infeksi virus, bakteri, jamur dan infeksi protozoa, tetapi juga dikaitkan dengan patogenesis inflamasi dan penyakit degeneratif (Shi dan Pamer, 2011).

Pada penelitian ini didapatkan beberapa manifestasi klinis antara lain hipertensi, penyakit autoimun, penyakit gastrointestinal dan penyakit kronis. Hipertensi yang paling dominan terjadi pada lansia didukung oleh penelitian Chen, *et al.*, (2008) yang menyatakan bahwa hipertensi merupakan penyakit kronis yang ditemukan pada 85% responden dan merupakan *underlying diagnosis* yang paling sering terjadi pada lansia. Penyakit kronis lainnya yang sering terjadi pada lansia setelah hipertensi adalah stroke, dementia dan diabetes mellitus.

Menurut Naughton (2006) sebanyak 86% lansia setidaknya pernah mengalami minimal satu dari penyakit kronis berikut *cardiovaskular disease*, central nervous system, musculo-skeletal, penyakit gastrointestinal, penyakit respirasi, diabetes, penyakit thyroid, glaukoma dan kanker. Pada penelitian tersebut juga disebutkan obat antihipertensi adalah obat yang paling sering

Casals, *et al.*, (2003) dalam review nya yang berjudul *Autoimmunity and geriatrics: clinical significance of autoimmune manifestations in the elderly* menjelaskan bahwa sistem imun seseorang akan mengalami perubahan morfologi dan psikologi secara terus menerus seiring dengan berjalannya usia. Selama masa pubertas, respon imunitas yang dimediasi oleh sel dan antibodi lebih efektif bekerja dibandingkan masa remaja awal dan proses ini akan mengalami penurunan seiring dengan usia. Proses ini disebut sebagai *immunological senescence* atau *immunosenescence*.

Proliferasi sel dan kematian sel adalah dua fenomena yang sangat berdekatan. Adanya disfungsi dari salah satu mekanisme tersebut akan menyebabkan disregulasi cell dan homeostasis akan terganggu, termasuk didalamnya perubahan sistem imun yang sangat penting yang mempunyai peluang untuk berkembang menjadi penyakit autoimun pada lansia. Organ nonspesifik autoantibodi sampai organ spesifik antibodi menunjukkan predominan yang tinggi yang terjadi pada lansia dengan antiphospholipid antibodi, reumatoid factor (RF) dan anti-nuclear antibody (ANA) yang menunjukkan frekuensi yang paling sering terjadi (Casals, *et al.*, 2003)

Orang dengan lanjut usia akan rentan terhadap infeksi *atau underlying disease* lainnya. Kemampuan imunitas kelompok lanjut usia menurun sesuai peningkatan usia termasuk kecepatan respons imun melawan infeksi penyakit. Hal itu berarti bahwa kelompok lansia beresiko tinggi terhadap penyakit seperti infeksi, kanker, jantung koroner, kelainan

autoimun atau penyakit kronik lainnya (Fatmah, 2006). Pertahanan tubuh yang tidak lagi sempurna menyebabkan turunnya kemampuan untuk melawan agen -- agen infeksius. Immune senescence, perubahan pada imunitas non adaptif, penyakit kronis, medikasi dan malnutrisi merupakan beberapa faktor yang terpengaruh dalam imunokompeten. Produksi dan proliferasi limfosit T mengalami penurunan sesuai dengan usia yang berakibat pada penurunan imunitas yang dimediasi oleh sel dan penurunan antibodi dalam menghadapi antigen yang baru (Strausbaugh, 2001).

Ruggiero, *et al.*, (2007) dalam rangka study of ageing, mengungkapkan bahwa tingkat mortalitas akan meningkat pada lansia dengan jumlah leukosit  $<3500 \text{ cell/mm}^3$  atau  $>6500 \text{ cell/mm}^3$  dari pada lansia dengan jumlah leukosit diantara  $3500 \text{ cell/mm}^3 - 6500 \text{ cell/mm}^3$ . Menurut Kim, *et al.*, (2008) peningkatan hitung jenis leukosit yang berhubungan dengan sindrom metabolik yang diderita seseorang. Akan tetapi masih sangat sedikit data yang menjelaskan hubungan tersebut. Peningkatan jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit dibarengi dengan frekuensi peningkatan terjadinya diabetes, hipertensi, obesitas, dislipidemia dan sindrom metabolik lainnya.

Manifestasi klinis lansia pada penelitian ini yang berhubungan dengan imunitas meliputi dermatitis, artritis gout, gastritis, osteoarthritis, bronkhitis, dan suspek ISK. Berdasarkan data profil leukosit menunjukkan jumlah leukosit mayoritas dalam batas normal. Adanya manifestasi klinis dengan jumlah leukosit yang mayoritas normal kemungkinan berhubungan dengan

adanya proses infeksi yang kronis yang terjadi pada lansia

Pada penelitian ini juga ditemukan leukopenia pada lansia dengan manifestasi klinis yang cukup banyak yang diderita lansia tersebut, antara lain diabetes mellitus, osteoporosis, artritis gout dan anemia aplastik. Kemungkinan leukopenia yang dialami lansia tersebut disebabkan karena adanya anemia aplastik. Menurut Anonim (2010) anemia aplastik didefinisikan sebagai kegagalan sumsum tulang dalam memproduksi komponen-komponen sel-sel darah. Tanda utama dari anemia aplastik ini adalah pansitopenia dan hiposeluler sum – sum tulang. Hiposeluler dari sum – sum tulang menyebabkan adanya penurunan dari hasil laboratorium