

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pemeliharaan dan penelitian dilakukan mulai dari bulan September hingga Oktober 2011 di Laboratorium Biokimia dan Laboratorium Cebior Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Penelitian telah dilakukan tentang pengaruh pemberian ekstrak etanol *Merremia mammosa* terhadap proliferasi limfosit dan produksi ROI makrofag pada mencit yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* dengan keluaran (*outcome*) berupa peningkatan respon proliferasi limfosit dan produksi ROI makrofag. Penelitian menggunakan 4 kelompok perlakuan dengan jumlah mencit 24 ekor, akan tetapi pada akhir penelitian mencit berjumlah 20 ekor, karena terdapat 4 ekor mencit yang mati dalam pelaksanaan penelitian.

B. Respon Proliferasi Limfosit

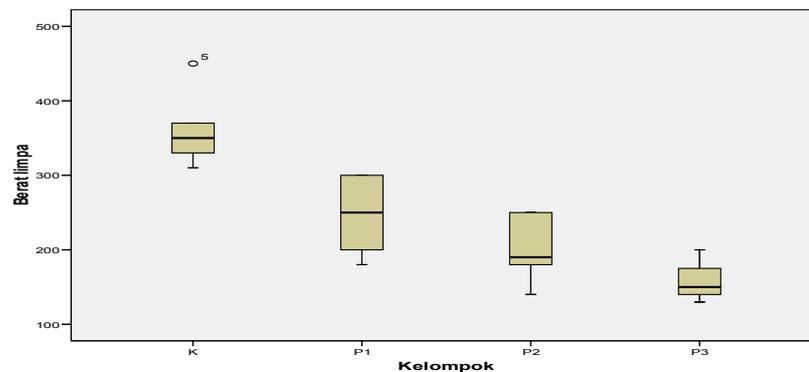
1. Berat Limpa

Berat limpa diukur dengan menggunakan timbangan elektrik dalam satuan milligram (mg), data hasil pengukuran dapat dilihat pada lampiran 5, sedangkan hasil analisisnya terlihat pada tabel 5.1 dan gambar 5.1

Tabel 5.1 Hasil Analisis Berat Limpa

Kelompok	N	Rerata \pm SD
K	5	362,00 \pm 54,037
P1	6	246,67 \pm 49,666
P2	6	200,00 \pm 42,895
P3	3	160,00 \pm 36,056
P [#]		0,000

Ket: [#] *One Way Anova* P>0,05

Gambar 5.1 Grafik *Boxplot* Berat Limpa

Pada tabel 5.1 terlihat bahwa rerata berat limpa pada kelompok perlakuan (P1, P2, P3) lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Rerata berat limpa paling tinggi terdapat pada kelompok kontrol, sebesar 362,00 \pm 54,037 mg, sedangkan rerata paling rendah terdapat pada kelompok P3 yaitu sebesar 160,00 \pm 36,056 mg.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa distribusi data berat limpa adalah normal sehingga uji beda dilakukan dengan *one way Anova*. Berdasarkan uji beda tersebut antara kelompok kontrol dengan semua kelompok perlakuan ada perbedaan yang signifikan dengan P>0,05

($P=0,000$). Perbedaan lebih lanjut antar kelompok perlakuan dianalisis menggunakan *Post Hoc Test* seperti terlihat pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Analisis *Post Hoc Test* Berat Limpa

Kelompok	K	P1	P2	P3
K		0,005*	0,000*	0,000*
P1	0,005*		0,352	0,083
P2	0,000*	0,325		0,638
P3	0,000*	0,083	0,638	

Tabel 5.2 menunjukkan antar perlakuan (P1,P2,P3) tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

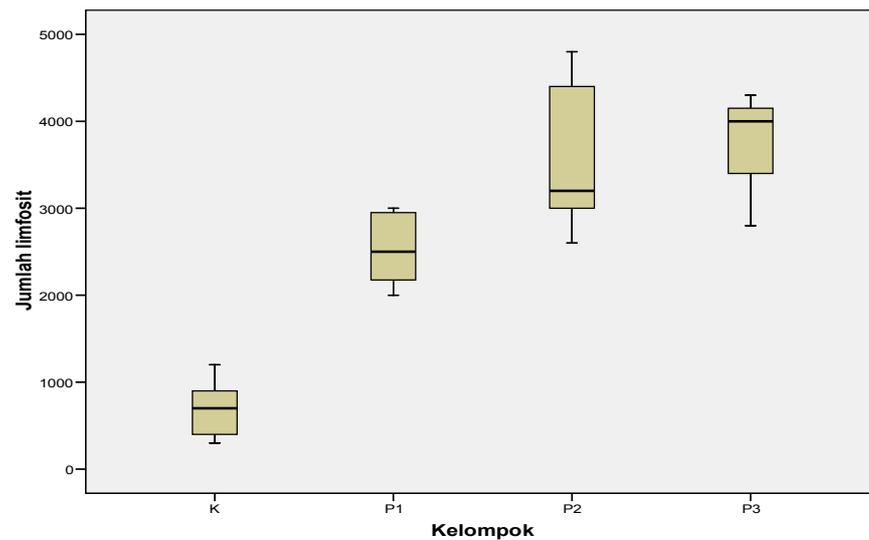
2. Jumlah Limfosit

Jumlah limfosit dihitung dari jumlah limfosit dalam larutan limpa/ml dengan menggunakan bilik hitung *Neubauer improve* data hasil penghitungan disajikan pada lampiran 5 dan hasil analisisnya pada tabel 5.3 dan gambar 5.2.

Tabel 5.3 Hasil Analisis Jumlah Limfosit

Kelompok	N	Rerata \pm SD
K	5	700,00 \pm 367,423
P1	6	2520,83 \pm 401,378
P2	6	3533,33 \pm 873,308
P3	3	3700,00 \pm 793,725
P [#]		0,000

Ket: [#] *One Way Anova* $P>0,05$



Gambar 5.2 Grafik *Boxplot* Jumlah Limfosit

Pada tabel 5.3 rerata jumlah limfosit tertinggi terlihat pada kelompok perlakuan P3 yaitu $(3700,00 \times 10^5) \pm (793,725 \times 10^5)$ sedangkan terendah pada kelompok kontrol (K) yaitu $(700,00 \times 10^5) \pm (367,423 \times 10^5)$. Pada grafik *boxplot* diatas terlihat bahwa kecenderungan nilai median yang semakin meningkat dibanding kontrol, hal ini memperlihatkan adanya *dose response relationship*. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa distribusi data jumlah limfosit adalah normal sehingga uji beda dilakukan dengan *one way Anova*. Berdasarkan uji beda tersebut antara kelompok kontrol dengan semua kelompok perlakuan ada perbedaan yang signifikan dengan $P > 0,05$ ($P = 0,000$), dimana kelompok yang diberi ekstrak umbi bidara upas jumlah limfositnya lebih tinggi dari kelompok kontrol. Uji analisis selanjutnya antar kelompok perlakuan menggunakan *Post Hoc Test* seperti terlihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4. Analisis *Post Hoc Test* Jumlah Limfosit

Kelompok	K	P1	P2	P3
K		0,001*	0,000*	0,000*
P1	0,001*		0,060	0,077
P2	0,000*	0,060		0,982
P3	0,000*	0,077	0,982	

Tabel 5.4 menunjukkan antar perlakuan (P1,P2,P3) tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

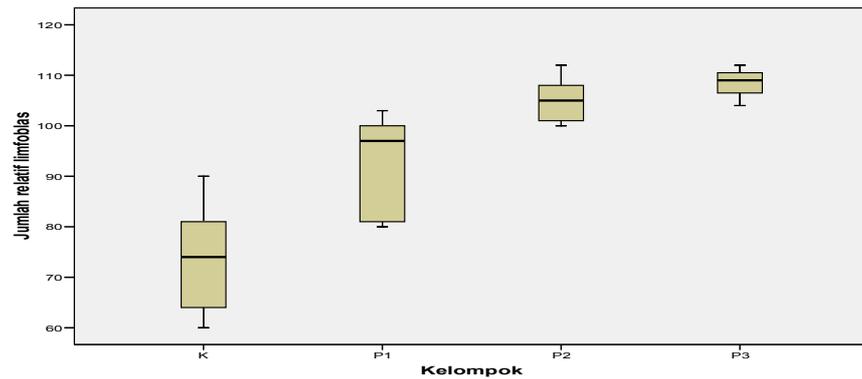
3. Jumlah Relatif Limfoblas

Jumlah relatif limfoblas dihitung dari preparat apusan limpa yang telah diwarnai *Giemsa* dan dihitung dari 200 sel limfoblas dengan menggunakan mikroskop cahaya dengan pembesaran 400 X. Data hasil penghitungan terdapat pada lampiran 5 dan hasil analisisnya pada tabel 5.5 dan gambar 5.3.

Tabel 5.5 Hasil Analisis Jumlah Relatif Limfoblas

Kelompok	N	Rerata ± SD
K	5	73,80 ± 12,256
P1	6	93,00 ± 9,960
P2	6	105,17 ± 4,834
P3	3	108,33 ± 4,041
P[#]		0,000

Ket: [#] *One Way Anova* P>0,05



Gambar 5.3 Grafik *Boxplot* Jumlah Relatif Limfoblas

Dari tabel 5.5 bahwa rerata jumlah relatif limfoblas dari kelompok perlakuan (P1,P2,P3) lebih tinggi dari kelompok kontrol. Rerata dari kelompok kontrol yaitu $73,80 \pm 12,256$ sel, sedangkan rerata tertinggi terdapat pada kelompok P3 yaitu $108,33 \pm 4,041$ sel.

Data dari jumlah relatif limfoblas ini berdistribusi normal sehingga menggunakan uji *One Way Anova*. Berdasarkan uji beda tersebut antara kelompok kontrol dengan semua kelompok perlakuan ada perbedaan yang signifikan dengan $P > 0,05$ ($P = 0,000$). Uji analisis lanjut antar kelompok perlakuan menggunakan *Post Hoc Test* seperti terlihat pada tabel 5.6

Tabel 5.6 Analisis *Post Hoc Test* Jumlah relatif limfoblas

Kelompok	K	P1	P2	P3
K		0,012*	0,000*	0,000*
P1	0,012*		0,120	0,106
P2	0,000*	0,120		0,958
P3	0,000*	0,106	0,958	

Tabel 5.6 menunjukkan antar perlakuan (P1,P2,P3) tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

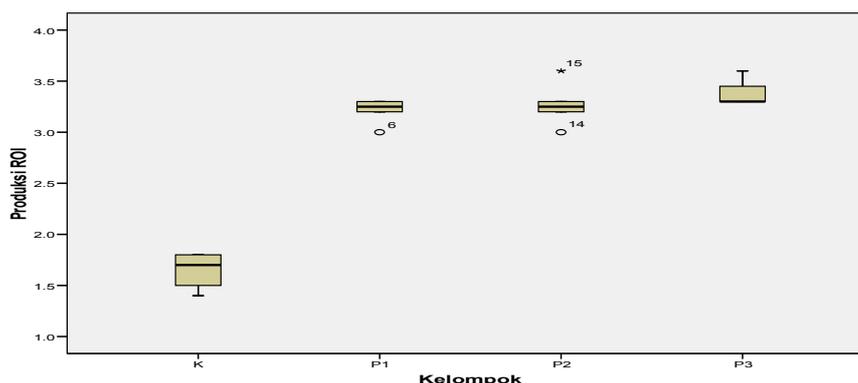
C. Produksi ROI Makrofag

Produksi ROI makrofag diperiksa dengan menggunakan *Nitroblue Tetrazolium Reduction Assay*. Dengan adanya anion superoksid/ O_2^- pada kultur makrofag yang diinduksi PMA, akan menyebabkan NBT tereduksi membentuk presipitat formazan. Hasil dibaca dibawah mikroskop cahaya dengan diukur persentase dan derajatnya per 50 makrofag kemudian dibuat rata-rata dan dinyatakan dalam derajat 1 - 4. Data hasil pemeriksaan terlihat pada lampiran 5 dan hasil analisisnya dalam tabel 5.7 dan gambar 5.4.

Tabel 5.7 Hasil Analisis Produksi ROI Makrofag

Kelompok	N	Rerata \pm SD	Median
K	5	1,640 \pm 0,1817	1,700
P1	6	3,217 \pm 0,1169	3,250
P2	6	3,267 \pm 0,1966	3,250
P3	3	3,400 \pm 0,1732	3,300
P [#]		0,005	

Ket: [#] *Kruskal Wallis* $P > 0,05$



Gambar 5.4 Grafik *Boxplot* Produksi ROI

Pada grafik *Boxplot* diatas bahwa nilai median produksi ROI makrofag pada kelompok perlakuan (P1,P2,P3) ada perbedaan yang

signifikan dibanding kelompok kontrol, tetapi antar kelompok perlakuan tidak ada perbedaan yang signifikan. Hal ini memperlihatkan tidak adanya perbedaan pengaruh dosis yang berbeda.

Data analisis ROI makrofag digunakan uji nonparametrik *Kruskal Wallis* yang dilanjutkan dengan uji beda *Mann Whitney U*. Berdasarkan uji *Kruskal Wallis* ($P = 0,005$) terlihat bahwa pemberian ekstrak *Merremia Mammosa* meningkatkan produksi ROI dilihat dari reratanya lebih tinggi dari rerata kelompok kontrol ($1,640 \pm 0,1817$). Kelompok P3 mempunyai rerata produksi ROI makrofag tertinggi yaitu ($3,400 \pm 0,1732$) diikuti oleh kelompok P2 ($3,267 \pm 0,1966$) dan P1 ($3,217 \pm 0,1169$).

Tabel 5.8 Analisis *Mann Whitney U* Produksi ROI Makrofag

Kelompok	K	P1	P2	P3
K		0,005*	0,006*	0,024*
P1	0,005*		0,799	0,088
P2	0,006*	0,799		0,221
P3	0,024*	0,088	0,221	

Pada tabel 5.8 semua produksi ROI kelompok perlakuan ada perbedaan yang signifikan dibanding kelompok kontrol yaitu kelompok P1 ($P= 0,005$), kelompok P2 ($P= 0,006$) dan kelompok P3 ($P= 0,024$). Terdapat perbedaan yang signifikan produksi ROI makrofag pada mencit yang mendapatkan ekstrak *Merremia mammosa* dibandingkan dengan mencit yang tidak diberikan ekstrak tersebut tetapi antar perlakuan dosis tidak ada perbedaan yang signifikan.