

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan eksperimen berupa pemeriksaan ekspresi gen pada BBT hepar dari empat kelompok mencit (*Mus musculus*) yang dikelompokkan secara acak. Kelompok I merupakan kontrol normal yang hanya diberi pelarut CMC 0,5 % dan tidak diberi ekstrak ethanol akar alang-alang, Kelompok II merupakan kontrol negatif yang hanya diberikan CMC dan diinduksikan LPS tetapi tidak diberi ekstrak ethanol akar alang-alang, Kelompok III (Intervensi I) diberi ekstrak ethanol akar alang-alang dosis 90 mg/KgBB dan Kelompok IV (Intervensi II) diberi ekstrak akar alang-alang dosis 115 mg/KgBB. Dari hasil penelitian pada empat kelompok mencit didapatkan adanya kecenderungan pengaruh pemberian ekstrak ethanol akar alang-alang karena adanya perbedaan tren pada kelompok III dan IV.

4.1.1 Pengaruh Ekstrak Ethanol Akar Alang-Alang (*Imperata Cylindrica L.*) terhadap Ekspresi Gen Inflamasi Interleukin-1 pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Sepsis

Hasil data setiap kelompok eksperimen dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *Saphiro Wilk Test* untuk melihat distribusi data normal.

Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Data Fold Gene Expression IL-1B

Kelompok	Jumlah (n)	Mean-SD	Median
I	6	1,002	0,475
II	7	2,104	1,19
III	7	2,124	1,97
IV	5	0,94	0,54

Tabel 4.1.1 Uji Normalitas Data Transformasi Fold Gene Expression IL-1B

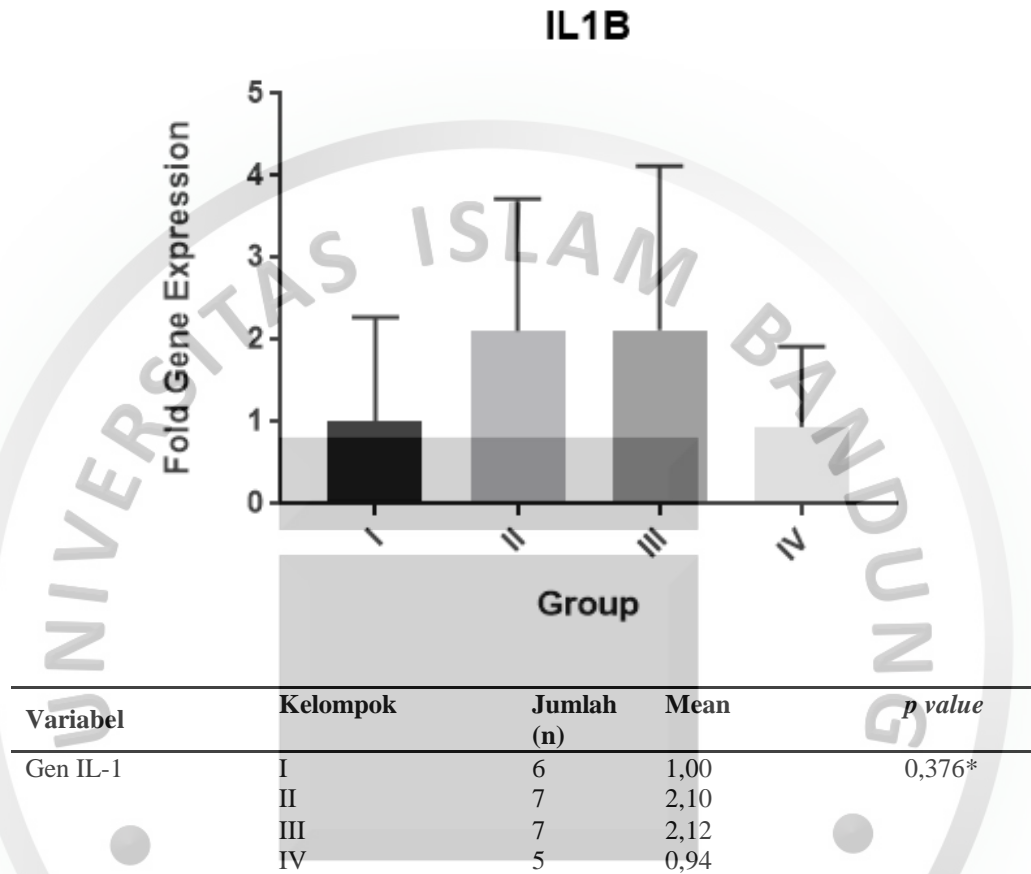
Variabel	Kelompok	Jumlah (n)	p value	Uji Normalitas
Gen IL-1	I	6	0,06*	Normal
	II	7	0,18*	Normal
	III	7	0,15*	Normal
	IV	5	0,17*	Normal

Keterangan : *distribusi normal **distribusi tidak normal P>0,05=distribusi normal

Kelompok I (Kontrol normal tidak dilakukan intervensi pemberian ekstrak ethanol akar alang-alang dan tidak diinduksi LPS), Kelompok II (kontrol negatif tidak diintervensi pemberian ekstrak ethanol akar alang-alang dan diinduksi LPS), Kelompok III (Intervensi I ekstrak ethanol akar alang-alang dosis 90 mg/KgBB dan diinduksi LPS), Kelompok IV (Intervensi ekstrak ethanol akar alang-alang dosis 115 mg/KgBB dan diinduksi LPS)

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa distribusi fold gene expression pada interleukin 1 secara keseluruhan berdistribusi normal karena seluruh kelompok memiliki p value lebih dari 0,05. Uji homogenitas pada tiap-tiap kelompok juga menunjukkan nilai homogen. Selanjutnya dilakukan uji *One-way* ANOVA untuk melihat apakah terdapat perbedaan fold gene expression antar kelompok. Hasil uji *One-way* ANOVA dapat dilihat di Tabel 4.2

Tabel 4. 2 Hasil Uji *One-way* ANOVA Fold Gene Expression Interleukin 1



Keterangan* nilai p tidak signifikan, **nilai p signifikan

Kelompok I (Kontrol normal tidak dilakukan intervensi pemberian ekstrak ethanol akar alang-alang dan tidak diinduksi LPS), Kelompok II (kontrol negatif tidak diintervensi pemberian ekstrak ethanol akar alang-alang dan diinduksi LPS), Kelompok III (Intervensi I ekstrak ethanol akar alang-alang dosis 90 mg/KgBB dan diinduksi LPS), Kelompok IV (Intervensi ekstrak ethanol akar alang-alang dosis 115 mg/KgBB dan diinduksi LPS)

Dari tabel di atas didapatkan bahwa uji *one-way* ANOVA untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara rerata fold gene expression pada kelompok perlakuan. Hasil menunjukkan *p value* 0,376. Angka ini lebih besar dari α (0,05),

sehingga disimpulkan tidak ada perbedaan signifikan rerata kadar fold gene expression antar kelompok perlakuan. Didapatkan rerata tertinggi terdapat pada kelompok III dan rerata terendah pada kelompok IV. Dikarenakan secara statistik signifikan, analisa post hoc dapat tidak dilakukan.

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian pada empat kelompok yang dilakukan eksperimen menunjukkan tidak adanya perbedaan ekspresi gen interleukin-1B dari jaringan hepar pada masing-masing kelompok, tetapi ada perbedaan tren ekspresi gen interleukin-1B pada mencit kelompok III dan IV. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa gen interleukin-1 tereskrepsi di setiap kelompok dengan rerata jumlah ekspresi gen tertinggi ada pada kelompok kontrol intervensi 1 (Kelompok III)), sementara hasil rerata terendah ada pada kelompok intervensi 2 (Kelompok IV). Hal ini memungkinkan adanya kecenderungan pengaruh pemberian ekstrak ethanol akar alang-alang pada ekspresi gen inflamasi inteleukin-1B di Hepar pada mencit yang diinduksikan sepsis.

Perbandingan hasil penelitian pada kelompok III dan IV yang menunjukkan adanya penurunan rerata ekspresi gen interleukin-1 pada saat jumlah dosis ekstrak ethanol dinaikan dari dosis intervensi awal 90 mg/KgBB menjadi 115 mg/KgBB. Menurut penelitian yang dilakukan Diah dkk disebutkan bahwa secara signifikan kandungan senyawa fenolik jenis flavonoid yang terdapat pada alang-alang dapat

menghambat aktivitas inflamasi melalui berbagai macam mekanisme. Secara spesifik kandungan flavonoid dalam alang-alang menghambat Cyclooxygenase 2 (COX-2) melalui penghambatan pada NF-kB atau protein-1 (AP-1) sehingga sitokin-sitokin pro inflamasi dapat ditekan, salah satunya interleukin-1B

Pada mencit kelompok I (Kontrol normal) menunjukkan adanya ekspresi gen interleukin-1 dari hepar, pada kelompok ini mencit yang dilakukan percobaan hanya diberi larutan CMC 0,5% tanpa dilakukan intervensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada saat tidak terjadi sepsis ekspresi gen inflamasi interleukin-1B tetap ada. Menurut Feilim pada penelitian sebelumnya disebutkan bahwa adanya sitokin-sitokin inflamasi dapat dipicu oleh berbagai faktor yang menimbulkan terjadinya peradangan, salah satunya sitokin interleukin-1B. Sitokin interleukin-1B dapat tereskpersi ketika ada signalling pathway antara IL-1B dengan reseptornya, adanya ikatan ini dapat dipengaruhi oleh membrane sel glikoprotein yang mengalami kerusakan, sehingga dapat memicu pelepasan asam arachidonat yang selanjutnya meleaspaskan prostaglandin dan leukotrien yang memicu adanya pengeluaran sitokin-sitokin pro inflamasi, salah satunya interleukin-1B. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa gen interleukin-1 ini dapat terdeteksi di dalam tubuh seseorang meskipun tidak dalam keadaan sepsis.³³

Pada mencit kelompok II (Kelompok kontrol negative), III (Kelompok intervensi 1) dan IV (Kelompok intervensi 2) menunjukkan adanya ekspresi gen interleukin-1 dari hepar, hal ini berkaitan dengan proses inflamasi yang terjadi, berbagai macam respon imun dapat bereaksi sebagai suatu respon terhadap adanya

endotoksin, respon yang dapat terdeteksi adalah adanya suatu lipopolisakarida yang menempel pada dinding sel bakteri gram negative. Pada saat endotoksin ada didalam tubuh, sel-sel imun akan mengenali endotoksin tersebut karena dianggap sebagai suatu pola molekul terkait pathogen (PAMP). Makrofag merupakan salah satu sel yang memiliki reseptor untuk mengenali berbagai jenis PAMP tersebut.¹¹ Pada saat terjadinya pengenalan antigen oleh sel imun tersebut makrofag akan mengeluarkan banyak sitokin-sitokin inflamasi. Biomarker pada sepsis ditunjukkan dengan adanya peningkatan dari beberapa sitokin pro-inflamasi, salah satunya adalah interleukin-1.^{11 34}

Pada kelompok-kelompok ini menunjukkan bahwa pada saat terjadi proses inflamasi maka sitokin-sitokin pro-inflamasi akan *release* sebagai marker bahwa di dalam tubuh tersebut sedang terjadi proses pembasmian patogen oleh sejumlah sel-sel imun.⁸ Pada saat pathogen masuk ke dalam tubuh maka berbagai macam patogen ke dalam tubuh antigen presenting cell (APC) seperti makrofag dan sel dendritik dapat meningkatkan respon imun melalui pola pengenalan molekuler dengan patogen. Pathogen recognition receptors (PRR) yang ada pada APC akan mengenali molekul-molekul patogen tersebut dengan cara mengeluarkan berbagai macam sitokin yang akan merespons adanya inflamasi, salah satu diantaranya adalah interleukin-1.²¹

4.3 Keterbatasan Penelitian

Hasil penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu tidak dilakukan eksperimen terhadap ekspresi gen inflamasi lainnya, sehingga tidak dapat diketahui gen-gen inflamasi apa saja yang terekspresi selain daripada interleukin-1B.

