

## ABSTRAK

### **PENGARUH EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) TERHADAP PENURUNAN KADAR IFN- PADA MENCIT JANTAN GALUR *Swiss-Webster* YANG DIINOKULASI *Listeria monocytogenes***

Griselda, 2009 Pembimbing I : Sylvia Soeng, dr., M.kes  
Pembimbing II : Khie Khiong, S.Si., M.Si., M.Pharm.Sc, PhD

Buah Merah banyak dikonsumsi oleh masyarakat Papua dan akhir-akhir ini banyak laporan mengenai khasiatnya secara empiris sebagai suplemen untuk menjaga kesehatan tubuh. Maka perlu ada penelitian mengenai khasiat Buah Merah terhadap kesehatan tubuh. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak Buah Merah terhadap kadar IFN- pada mencit jantan galur *Swiss-Webster* yang diinokulasi *Listeria monocytogenes*. Metode penelitian adalah eksperimental laboratorium sungguhan bersifat komparatif, dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada penelitian digunakan mencit jantan galur *Swiss-Webster* berumur 8 minggu yang diberi perlakuan ekstrak Buah Merah 0,2 mL per hari per *oral* selama 14 hari yang dikombinasikan dengan penyuntikan *Listeria monocytogenes* pada hari ke-10. Sebagai kontrol negatif hanya diberikan *aquadest* sebanyak 0,2 mL per hari per *oral* selama 14 hari, sedangkan kontrol positif diberikan *aquadest* sebanyak 0,2 ml per hari per *oral* selama 14 hari dan mendapat suntikan *Listeria monocytogenes* pada hari ke 10. Darah retroorbital masing-masing mencit diambil pada hari ke-10 dan pada hari ke-14, kemudian dipisahkan serumnya. Serum masing-masing mencit kemudian diukur kadar IFN- menggunakan metode ELISA. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji *One-Way ANOVA*, dan bila hasil yang diperoleh bermakna dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tukey-HSD* dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan kadar IFN- yang signifikan pada pemberian dosis Buah Merah sebesar 0,2 mL bila dibandingkan dengan kelompok kontrol positif LM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak Buah Merah dapat menurunkan kadar IFN- pada mencit jantan galur *Swiss-Webster* yang diinokulasi *Listeria monocytogenes*.

Kata kunci : buah merah (*Pandanus conoideus* Lam), *Listeria monocytogenes*,  
kadar IFN-

## **ABSTRACT**

### ***THE EFFECT OF RED FRUIT (*Pandanus conoideus* Lam.) EXTRACT TOWARDS THE LEVEL OF IFN- REDUCTION OF Swiss Webster MALE MICE AFTER THE INOCULATION OF *Listeria monocytogenes****

*Griselda, 2009* Tutor I : *Sylvia Soeng, dr., M.kes*  
Tutor II : *Khie Khiong, S.Si., M.Si., M.Pharm.Sc, Ph.D*

*Red Fruit is largely consumed by Papua civilians and lately many reports about Red Fruit as a supplement to maintain human health had been reported. Therefore, a research (experiment) to prove the effectiveness of this fruit was needed. The objective of this research is to clarify the effect of Red Fruit extract in reducing the level of IFN- in inoculated male Swiss Webster mice with *Listeria monocytogenes*. The method of this research was a real comparative laboratory experiment with Complete Randomized Design. This experiment utilized an 8 weeks aged male Swiss Webster, which had been given a dosage of 0.2 mL Red Fruit's extract per oral everyday for 14 days combined with *Listeria monocytogenes* injection on the 10<sup>th</sup> day. As a negative control the mice only given a dosage of 0,2 mL Aquadest per oral everyday for 14, whereas for LM positive control had been given a dosage of 0,2 mL Aquadest per oral everyday for 14 days and on the 10<sup>th</sup> day, the Swiss Webster mice was inoculated intra-peritoneally with 2x10<sup>5</sup> bacteria cell of virulent *Listeria monocytogenes*. On the 10<sup>th</sup> day and the 14<sup>th</sup> day, a blood sample of the Swiss Webster was acquired retroorbitally and then centrifuged the serum was afterwards separated. Each mice serum measured by ELISA method using ELISA plate reader. The data were analyzed using ANOVA One –Way method and if the result is significantly different, the analisis was continued with Post Hoc Tukey-HSD with the accuracy level of 95% ( =0,05). Result showed that level of IFN- significantly reduced in 0,2 mL per oral dosage of Red Fruit Extract compared to LM positive control group. As conclusion, the extract of Red Fruit with 0.2 mL dosage is able to reduce the level of IFN- in a male Swiss-Webster that had been inoculated with *Listeria monocytogenes*.*

*Key words : red fruit (*Pandanus conoideus* Lam.), *Listeria monocytogenes*,  
IFN- 's level*

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Persetujuan .....	ii
Surat Pernyataan .....	iii
Abstrak.....	iv
<i>Abstract</i> .....	v
Prakata .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Grafik .....	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar .....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.....</b>	<b>L</b>
<b>atar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2.....</b>	
<b>Identifikasi Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3.....</b>	<b>M</b>
<b>aksud dan Tujuan.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4.....</b>	<b>M</b>
<b>manfaat Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4.1.....</b>	<b>M</b>
<b>manfaat Akademis .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4.2.....</b>	<b>M</b>
<b>manfaat Praktis.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5.....</b>	<b>K</b>
<b>erangka Pemikiran dan Hipotesis.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5.1.....</b>	<b>K</b>
<b>erangka Pemikiran .....</b>	<b>3</b>

1.5.2.....	H
ipotesis.....	5
1.6.....	M
metodologi.....	5
1.7.....	L
okasi dan Waktu Penelitian.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Sistem Imun .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.1 Respon Imun Non Adaptif.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1.1 Pertahanan Seluler.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1.2 Komplemen .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.2 Respon Imun Adaptif.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1.2.1 Respon Imun Humoral .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1.2.2 Respon Imun Seluler.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Inflamasi (Radang) .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.1 Radang Akut .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.2 Radang Kronik.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Interferons (IFN).....</b>	<b>15</b>
<b>2.3.1 Interferon alpha (IFN- ) dan Interferon beta (IFN- ).....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.2 Interferon gamma (IFN- ).....</b>	<b>17</b>
<b>2.3.2.1 Struktur Protein IFN- .....</b>	<b>17</b>
<b>2.3.2.2 Transduksi Sinyal IFN- .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.2.3 Peran IFN- dalam Sistem Imun Spesifik</b>	
<b>(<i>cell mediated immune response</i>)</b>	
<b>dan Pengaturan Sistem Imun .....</b>	<b>19</b>
<b>2.3.3 Penggunaan Interferon Untuk Pengobatan.....</b>	<b>20</b>
<b>2.4 Buah Merah .....</b>	<b>20</b>
<b>2.4.1 Klasifikasi Buah Merah .....</b>	<b>21</b>
<b>2.4.2 Morfologi Buah Merah .....</b>	<b>22</b>
<b>2.4.3 Kandungan Kimia Buah Merah .....</b>	<b>22</b>

2.4.4 Kandungan Buah Merah sebagai Antioksidan .....	24
2.4.4.1 Betakaroten .....	24
2.4.4.2 Tokoferol .....	24
2.5 <i>Listeria monocytogenes</i> .....	25
2.5.1 Kultur dan karakteristik Pertumbuhan.....	25
2.5.2 Klasifikasi Antigen .....	26
2.5.3 Patogenesis dan Imunitas.....	26
2.5.4 Gejala Klinik .....	27
2.6 <i>Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)</i> .....	28
2.6.1 Prinsip ELISA .....	29
2.6.2 <i>Direct ELISA</i> .....	30
2.6.2.1 <i>Direct Labeled Antibody ELISA</i> .....	30
2.6.2.2 <i>Direct Labeled Antigen ELISA</i> .....	30
2.6.3 <i>Indirect ELISA</i> .....	30
2.6.4 <i>Sandwich ELISA</i> .....	31
2.6.4.1 <i>Direct Sandwich ELISA</i> .....	31
2.6.4.2 <i>Indirect Sandwich ELISA</i> .....	32
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Alat dan Bahan .....	34
3.2 Persiapan Penelitian .....	35
3.2.1 Persiapan Bahan Uji .....	35
3.2.2 Persiapan Hewan Percobaan .....	36
3.2.3 Persiapan Isolat bakteri <i>Listeria monocytogenes</i> .....	36
3.2.4 Sterilisasi Alat .....	37
3.3 Metode Penelitian .....	37
3.3.1 Desain Penelitian .....	37
3.3.2 Variabel Penelitian.....	37
3.3.3 Metode Penarikan Sampel.....	38
3.4 Prosedur Penelitian.....	38
3.4.1 Pemberian Ekstrak Buah Merah	

dan Isolat bakteri <i>Listeria monocytogenes</i> .....	38
3.4.2 Prosedur ELISA .....	40
3.4.3 Pembacaan ELISA dengan ELISA <i>Plate Reader</i> .....	41
3.5 Analisis Data .....	41
3.5.1 Hipotesis Statistik.....	41
3.5.2 Kriteria Uji .....	42
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	43
4.1.1 Pengujian Statistik Efek Buah Merah terhadap Kadar IFN- $\gamma$ Hari ke-10 .....	44
4.1.2 Pengujian Statistik Efek Buah Merah terhadap Kadar IFN- $\gamma$ Hari ke-14 .....	45
4.2 Pembahasan .....	48
4.3 Uji Hipotesis.....	49
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>55</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	<b>Komposisi Gizi per 100 gram Buah Merah .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabel 2.2</b>	<b>Komposisi Gizi per 100 gram Ekstrak Buah Merah .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabel 4.1</b>	<b>Rata-rata Kadar IFN- pada Serum Mencit .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabel 4.2</b>	<b>Hasil Uji ANOVA Efek Buah Merah terhadap Kadar IFN-<math>\gamma</math> Hari ke-10 .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabel 4.3</b>	<b>Hasil Uji ANOVA Efek Buah Merah terhadap Kadar IFN-<math>\gamma</math> Hari ke-14 .....</b>	<b>46</b>
<b>Tabel 4.4</b>	<b>Rata-rata Kadar IFN- pada Serum Mencit Hari ke-14 Berdasarkan Uji Beda Rata-rata Metode Tukey <i>HSD</i> .....</b>	<b>47</b>

## **DAFTAR GRAFIK**

<b>Grafik 4.1 Rata-rata Kadar IFN- pada Serum Mencit Hari ke-10 .....</b>	<b>45</b>
<b>Grafik 4.2 Rata-rata Kadar IFN- pada Serum Mencit Hari ke-14 .....</b>	<b>47</b>



## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1 Perhitungan Statistik dengan SPSS 17.0 .....</b>	<b>55</b>
<b>Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian.....</b>	<b>59</b>