

BAB 5

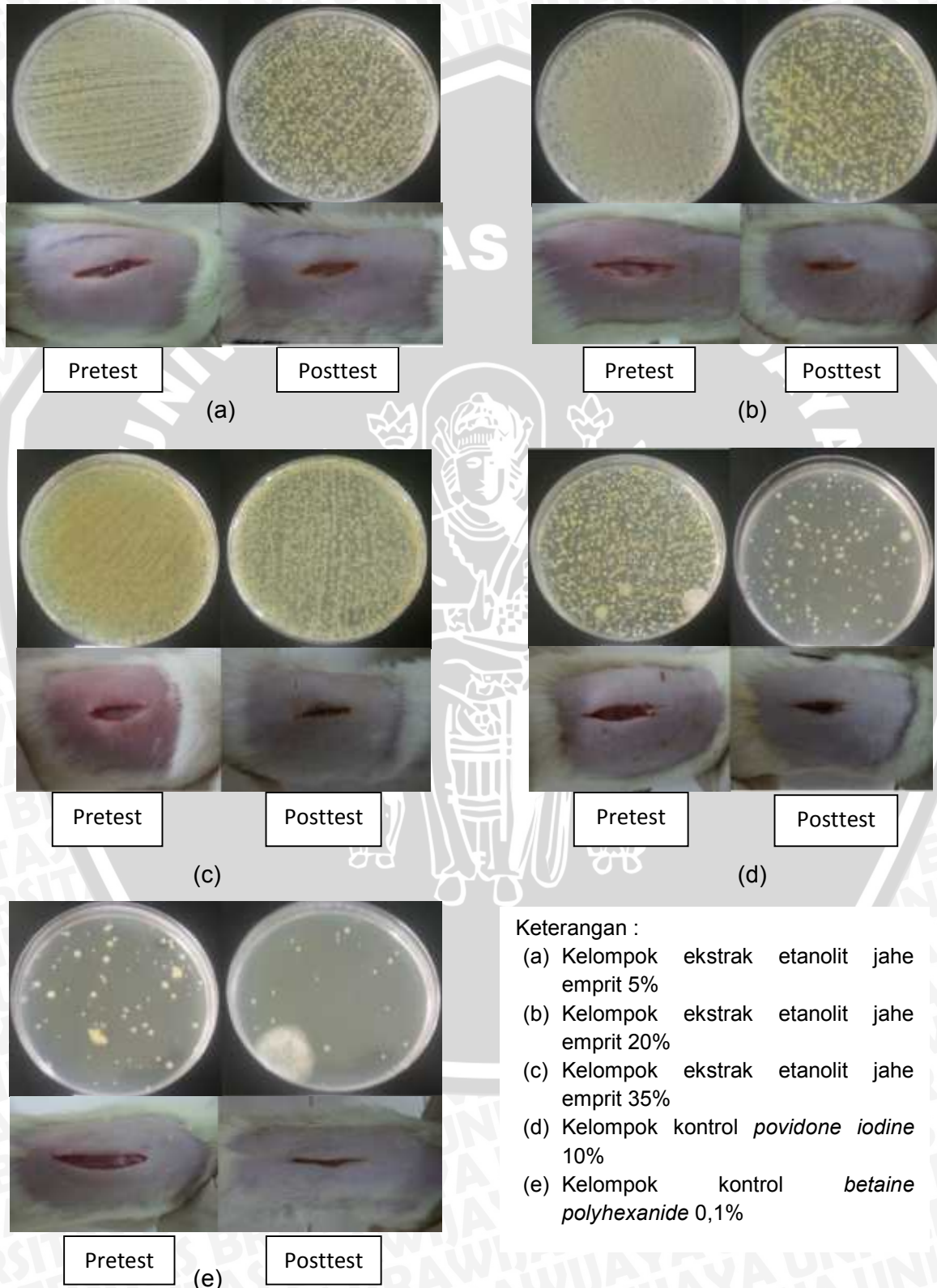
HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 3-22 Februari 2014 di Laboratorium Farmakologi dan Laboratorium Mikrobiologi FKUB. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan penurunan jumlah koloni bakteri pada perawatan luka dengan ekstrak etanolit jahe emprit (*Zingiber Officinale var Amarum*), *povidone iodine* 10% dan *betaine polyhexanide* 0,1% pada luka terkontaminasi tikus putih (*Rattus norvegicus*). Sampel penelitian terdiri dari 20 tikus jantan galur wistar yang dibagi dalam 5 kelompok, yaitu 3 kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak jahe emprit konsentrasi 5%, 20% dan 35% dan 2 kelompok kontrol, yaitu kelompok kontrol yang dirawat dengan *Povidone iodine* 10% dan kelompok kontrol yang dirawat dengan *Betaine polyhexanide* 0,1%. Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan proses adaptasi pada tikus selama satu minggu.

Jahe yang digunakan dalam penelitian ini adalah jahe emprit (*Zingiber Officinale Var Amarum*) yang didapatkan dari Balai Materia Medika, Batu. Tujuan pemilihan jahe di Balai Materia Medika adalah untuk mendapatkan kualitas jahe yang bagus dan menjamin kebenaran spesies jahe yang akan diteliti. Setelah dilakukan proses ekstraksi dan evaporasi didapatkan ekstrak etanolit jahe emprit sebanyak \pm 30 ml berwarna coklat kekuningan dan kemudian dicampurkan dengan vaselin.

5.1.1 Pengamatan Koloni Bakteri pada media NAP dan Penampakan Makroskopis Luka Terkontaminasi Tikus Putih



Keterangan :

- (a) Kelompok ekstrak etanolit jahe emprit 5%
- (b) Kelompok ekstrak etanolit jahe emprit 20%
- (c) Kelompok ekstrak etanolit jahe emprit 35%
- (d) Kelompok kontrol *povidone iodine* 10%
- (e) Kelompok kontrol *betaine polyhexanide* 0,1%

Gambar 5.1 Hasil Pengamatan Koloni Bakteri pada Media NAP & Penampakan Makroskopis Luka Terkontaminasi Tikus Putih



Gambar 5.1 menunjukkan hasil pengamatan koloni bakteri pada media NAP dan penampakan makroskopis luka terkontaminasi tikus. Berdasarkan pengamatan tersebut dapat diketahui bahwa pada perlakuan awal (*pretest*) pada umumnya didapatkan kepadatan bakteri yang berbeda-beda pada tiap kelompok. Kepadatan bakteri yang berbeda-beda dimungkinkan karena perbedaan paparan udara terhadap luka tikus, walaupun sudah dilakukan pemindahan tempat secara acak pada kandang tikus.

Gambar (a) kelompok yang dirawat dengan ekstrak etanolit jahe emprit 5%, menunjukkan jumlah koloni bakteri yang sangat banyak pada *pretest* dan berkurang pada saat *posttest*. Kondisi luka : pada *pretest* terdapat eritema (kemerahan) di kulit sekitar luka dan eritema tersebut mulai memudar pada *posttest*, edema di sekitar luka pada *pretest* dan pada saat *posttest* sudah tidak muncul edema, tidak ada pus pada *pretest* maupun *posttest* dan pada *posttest* luas luka mulai mengecil. Gambar (b) kelompok yang dirawat dengan ekstrak etanolit jahe emprit 20%, menunjukkan jumlah koloni bakteri yang sangat banyak pada *pretest* dan berkurang pada saat *posttest* . Kondisi luka : pada *pretest* terdapat eritema di kulit sekitar luka dan eritema tersebut mulai memudar pada *posttest*, edema di sekitar luka pada saat *pretest* dan *posttest*, tidak ada pus pada *pretest* maupun *posttest* dan pada *posttest* luas luka mulai mengecil. Gambar (c) kelompok yang dirawat dengan ekstrak etanolit jahe emprit 35%, menunjukkan jumlah koloni bakteri yang sangat banyak pada *pretest* dan berkurang pada saat *posttest*. Kondisi luka : pada *pretest* terdapat eritema di kulit sekitar luka dan eritema tersebut mulai memudar pada *posttest*, edema di sekitar luka pada *pretest* dan pada saat *posttest* sudah tidak muncul edema, tidak ada pus pada *pretest* maupun *posttest* dan pada *posttest* luas luka mulai mengecil.

Gambar (d) kelompok yang dirawat dengan *povidone Iodine* 10%, menunjukkan jumlah koloni bakteri yang tidak terlalu banyak pada *pretest* dan berkurang pada saat *posttest*. Kondisi luka : pada *pretest* terdapat eritema di kulit sekitar luka dan tidak ada eritema pada saat *posttest*, edema di sekitar luka pada *pretest* dan pada saat *posttest* sudah tidak muncul edema, tidak ada pus pada *pretest* maupun *posttest* dan pada *posttest* luas luka mulai mengecil. Gambar (e) kelompok yang dirawat dengan *betaine polyhexanide* 0,1%, menunjukkan jumlah koloni bakteri paling sedikit diantara semua kelompok saat *pretest* dan berkurang pada saat *posttest*. Kondisi luka : terdapat eritema di kulit sekitar luka pada *pretest* dan tidak ada eritema pada saat *posttest*, tidak ada edema dan pus pada *pretest* maupun *posttest* dan pada *posttest* luas luka mulai menutup. Dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan kepadatan koloni bakteri setelah dilakukan perawatan luka pada semua kelompok dan tanda-tanda inflamasi (eritema dan edema) pada luka terkontaminasi berkurang pada semua kelompok.

Sebelum melakukan perhitungan jumlah koloni bakteri pada media NAP. Hal yang pertama dilakukan adalah mengamati pertumbuhan koloni pada cawan petri secara subjektif, apakah koloni sangat banyak atau tidak. Apabila sangat banyak maka dipilih 5 kotak yang mewakili masing-masing cawan petri. Jumlah koloni yang didapatkan dari 5 kotak tersebut dibagi 5 kemudian dikalikan dengan luas cawan petri. Jumlah koloni bakteri yang sangat banyak ditunjukkan pada gambar (a), (b), (c) pada perlakuan awal (*pretest*). Apabila dalam satu cawan petri tidak terlalu banyak bakteri yang tumbuh, maka jumlah koloni bakteri dapat langsung dihitung semua dengan menggunakan *colony counter*. Jumlah koloni bakteri yang tidak terlalu banyak dan dapat langsung dihitung semua ditunjukkan pada gambar (d) dan (e) pada *pretest* dan *posttest*.

5.1.2 Perhitungan Koloni Bakteri pada media NAP

Hasil perhitungan koloni bakteri dari penelitian dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut :

Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Koloni Bakteri pada Media NAP

Kelompok	Pengulangan	Jumlah koloni bakteri CFU/plate			
		Pretest	Postest	Penurunan Jumlah Bakteri	Rerata \pm SD
1 Ekstrak Jahe Emprit 5%	1	2300	1100	1200	1300 \pm 141,4
	2	2600	1100	1500	
	3	3200	1900	1300	
	4	3200	2000	1200	
2 Ekstrak Jahe Emprit 20%	1	2900	2700	200	50 \pm 925,5
	2	3800	2500	1300	
	3	1600	2300	-700	
	4	1100	1700	-600	
3 Ekstrak Jahe Emprit 35%	1	2400	2300	100	225 \pm 95,7
	2	2800	2500	300	
	3	3900	3600	300	
	4	3100	2900	200	
4 <i>Povidone</i> <i>Iodine</i> 10%	1	140	30	110	439 \pm 721,3
	2	57	21	36	
	3	310	220	90	
	4	1800	280	1520	
5 <i>Betaine</i> <i>Polyhexanide</i> 0,1%	1	250	24	226	160,25 \pm 127,7
	2	310	2	308	
	3	170	120	50	
	4	80	23	57	

Tabel 5.1 menunjukkan hasil perhitungan jumlah koloni bakteri pada media NAP yang bervariasi. Adanya perbedaan konsentrasi ekstrak etanolit jahe emprit pada perlakuan memberikan efek yang berbeda terhadap jumlah koloni bakteri. Penurunan jumlah koloni bakteri paling besar terdapat pada kelompok perlakuan dengan konsentrasi ekstrak etanolit jahe emprit 5% yang memiliki rata-rata penurunan jumlah koloni bakteri sebesar 1300 CFU/plate. Tetapi pada kelompok ekstrak etanolit jahe emprit 20% dan 35% rata-rata penurunan jumlah koloni bakteri semakin sedikit, yaitu pada ekstrak etanolit jahe emprit 20% rata-rata penurunan jumlah bakteri sebesar 50 CFU/plate dan ekstrak etanolit jahe emprit 35% rata-rata penurunan jumlah bakteri sebesar 225 CFU/plate.

Pada kelompok perlakuan dengan konsentrasi ekstrak etanolit jahe 5% efeknya juga lebih besar dibandingkan dengan kedua kelompok kontrol, yaitu *povidone iodine* 10% dan *betaine polyhexanide* 0,1% yang masing-masing memiliki rata-rata penurunan jumlah koloni bakteri sebesar 439 CFU/plate dan 160,25 CFU/plate. Dengan demikian, berdasarkan penilaian secara deskriptif menurut rata-rata penurunan jumlah bakteri dapat dikatakan bahwa pemberian ekstrak jahe emprit dapat menurunkan jumlah koloni bakteri.

5.2 Analisa Data

Setelah didapatkan data hasil penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan analisa statistik dengan menggunakan statistik SPSS versi 12.0 untuk windows. Data jumlah koloni bakteri yang telah didapatkan dilakukan uji statistik menggunakan uji *One-way ANOVA* dan uji *Post Hoc Tukey HSD*. Sebelum menganalisa data menggunakan ANOVA, diperlukan pemenuhan beberapa asumsi data, yaitu data harus mempunyai distribusi (sebaran) yang normal dan

ragam yang homogen. Untuk itu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data terlebih dahulu.

5.2.1 Uji Normalitas Data

Salah satu syarat dilakukannya *parametric test* adalah data harus memiliki sebaran atau distribusi yang normal. Untuk menguji apakah data yang didapatkan dari hasil penelitian mempunyai distribusi yang normal, maka dilakukan *Test of Normality* dengan *Shapiro-Wilk*. Alasan penggunaan uji *Shapiro-Wilk* dalam penelitian ini karena jumlah sampel dalam penelitian adalah kurang dari 50 sampel. Adapun kriteria hasil pengujian dengan uji *Shapiro-Wilk*, yaitu:

- Data berdistribusi normal jika angka signifikansi $p > 0,05$
- Data tidak berdistribusi normal jika angka signifikansi $p < 0,05$

Hasil uji normalitas data pada penelitian ini menunjukkan bahwa angka signifikansi $p > 0,05$ yaitu 0,575 untuk variabel konsentrasi ekstrak jahe emprit dan 0,186 untuk variabel penurunan jumlah bakteri. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hasil tes normalitas ditunjukkan pada tabel 5.2 berikut :

Tabel 5.2 Test of Normality

Variable	Kolmogorov-Smirnov Sig.	Shapiro-Wilk Sig.
Konsentrasi ekstrak etanolit jahe emprit	0,200	0,575*
Penurunan Jumlah Bakteri	0,196	0,186*

*bermakna pada $p > 0,05$

5.2.2 Uji Homogenitas Data

Untuk menguji homogenitas data digunakan *test of homogeneity of variances* dengan selang kepercayaan 95%. Dari hasil analisis data, jumlah koloni bakteri yang dihasilkan dari media NAP menunjukkan angka signifikansi p

> 0,05 yaitu 0,928. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut mempunyai ragam yang homogen. Hasil tes homogenitas data ditunjukkan pada tabel 5.3 berikut :

Tabel 5.3 Test of Homogeneity of Variances

Variable	Test of Homogeneity of Variances Sig.
Penurunan Jumlah Bakteri	0,928*

bermakna pada $p > 0,05$

5.2.3 One-Way ANOVA

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas data, langkah selanjutnya yaitu pengujian *One-way ANOVA* dengan selang kepercayaan 95% atau taraf kesalahan 5%. Jika nilai $p > 0,05$ maka hipotesis ditolak dan dapat diartikan tidak ada perbedaan penurunan jumlah koloni bakteri antarkelompok. Sebaliknya, jika $p < 0,05$, maka hipotesis diterima dan dapat diartikan terdapat perbedaan penurunan jumlah koloni bakteri antarkelompok.

Pada tabel 5.4 hasil uji ANOVA dari penurunan jumlah koloni bakteri pada semua kelompok didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,031 ($p < 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan jumlah koloni bakteri antarkelompok.

Tabel 5.4 Hasil Uji One-Way ANOVA

Variable	Kelompok	Mean	SD	Sig.
Kelompok perlakuan	Ekstrak etanolit jahe emprit 5%	1300	141,42	0,031*
	Ekstrak etanolit jahe emprit 2%	50	925,56	
	Ekstrak etanolit jahe emprit 35%	225	95,74	
Kelompok kontrol	<i>Povidone iodine 10% Betaine</i>	439	721,34	0,031*
	<i>polyhexanide 0,1%</i>	160,25	127,76	

*bermakna pada $p < 0,05$

5.2.4 Uji Post Hoc Tukey HSD

Uji *Post Hoc Tukey HSD* digunakan untuk melihat perbedaan antarkelompok secara signifikan (Irianto,2004). Perbedaan dikatakan signifikan bila nilai signifikansi $< 0,05$. Dari hasil Uji *Post Hoc Tukey HSD* untuk penurunan jumlah bakteri dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan ekstrak etanolit jahe emprit 5% dengan kelompok perlakuan ekstrak etanolit jahe emprit 20% dengan $p = 0,033$. Pada tabel 5.5 *Homogeneous Subsets*, lima kelompok sampel masuk ke dalam dua *subset*. Pada *subset 1* diisi kelompok perlakuan ekstrak etanolit jahe emprit 20%, 35% dan kelompok kontrol *Povidone iodine 10%* dan *Betaine polyhexanide 0,1%*. Hal ini berarti keempat kelompok tersebut tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan. Pada *subset 2* diisi kelompok perlakuan ekstrak etanolit jahe emprit 5%, 35% dan kelompok kontrol *Povidone iodine 10%* dan *Betaine polyhexanide 0,1%*. Hal ini berarti keempat kelompok tersebut juga tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan. Dari kelima kelompok tersebut, hanya kelompok ekstrak etanolit jahe emprit 5% yang tidak terdapat pada subset 1, begitu juga dengan kelompok ekstrak etanolit jahe emprit 20% tidak terdapat pada subset 2. Hal ini dapat diartikan bahwa antara kedua kelompok tersebut memiliki perbedaan yang signifikan. *Homogeneous Subsets* ditunjukkan pada tabel 5.5 berikut :

Tabel 5.5 Homogeneous Subsets

Kelompok	Subsets for alpha = 0,05	
	1	2
Ekstrak etanolit jahe emprit 20%	50,00	
Betaine polyhexanide 0,1%	160,25	160,25
Ekstrak etanolit jahe emprit 35%	225,00	225,00
Povidone iodine 10%	439,00	439,00
Ekstrak etanolit jahe emprit 5%		1300,00
Sig.	0,837	0,057

5.2.5 Uji Korelasi Pearson

Untuk mengetahui besarnya hubungan dari pemberian ekstrak jahe emprit terhadap penurunan jumlah bakteri, maka digunakan uji korelasi *pearson*. Berdasarkan hasil analisa dapat diketahui bahwa pemberian ekstrak jahe emprit terhadap penurunan jumlah bakteri mempunyai hubungan yang signifikan yaitu $p = 0,037$ ($p < 0,05$). Nilai korelasinya sebesar $r = -0,605$ menunjukkan korelasi negatif dengan kekuatan korelasi yang kuat. Hasil uji korelasi *pearson* ditunjukkan pada tabel 5.6 berikut :

Tabel 5.6 Korelasi Pearson

Variabel	r	Sig.
Konsentrasi ekstrak etanolit jahe emprit Penurunan jumlah bakteri	-0.605	0.037*

*bermakna pada $p < 0,05$

