

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

5.1 Hasil Penelitian

Bab ini menguraikan hasil penelitian dan analisis data mengenai “Pengaruh pemberian ekstrak jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) terhadap prosentase peningkatan kontraksi luka pada tikus putih galur wistar model diabetes mellitus”. Penelitian ini dilaksanakan pada 23 Januari – 20 April 2015 di Laboratorium Faal, dan Laboratorium Farmakologi. Sampel yang digunakan sebanyak 24 ekor tikus yang terdiri dari 6 kelompok, yaitu 3 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol terdiri dari: 1 kelompok tikus sehat diberi perawatan menggunakan *normal saline* (K1), 1 kelompok tikus dengan kondisi diabetes diberi perawatan menggunakan *normal saline* (K2) dan 1 kelompok tikus dengan kondisi diabetes diberi perawatan menggunakan *normal saline* dan peroral (sonde) dengan obat diabetes yaitu Metformin (K3). Sedangkan kelompok perlakuan terdiri dari: 1 kelompok tikus dengan kondisi diabetes mellitus diberi perawatan menggunakan *normal saline* dan peroral (sonde) dengan ekstrak jamur tiram 200 mg/KgBB (P1), 1 kelompok tikus dengan kondisi diabetes mellitus diberi perawatan menggunakan topikal ekstrak jamur tiram 20% (P2), dan 1 kelompok tikus dengan kondisi diabetes mellitus diberi perawatan menggunakan topikal ekstrak jamur tiram 20% dan peroral (sonde) dengan ekstrak jamur tiram 200 mg/KgBB. Tiap kelompok terdiri dari 4 ekor tikus putih galur wistar.

Data penelitian didapatkan dengan cara pengamatan secara makroskopis terhadap kontraksi luka. Pengamatan peningkatan prosentase kontraksi luka dilakukan dengan cara mengukur menggunakan teknik *photography* yakni dengan mengambil gambar luka menggunakan kamera digital dengan resolusi 16 *megapixel* dengan jarak 10cm dari permukaan area luka. Hasil foto yang didapatkan dianalisis menggunakan *software AutoCAD 2010* untuk mendapatkan ketepatan luas luka, kemudian dihitung dengan rumus kontraksi luka. Pengambilan gambar dilakukan pada hari ke-0 dan ke-14.

5.1.1 Hasil Ekstraksi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)

Proses ekstraksi jamur tiram dilakukan melalui tahap pengeringan yang dilakukan dengan oven bersuhu 80^o C selama 24 jam kemudian di proses sehingga 5 kg jamur tiram segar menghasilkan ± 300 gram tepung, kemudian dilakukan proses ekstraksi sehingga didapatkan 50 ml ekstrak jamur tiram murni. Hasil ekstrak jamur tiram yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk cair, yaitu ekstrak jamur tiram diencerkan dengan aquades steril. Dalam penelitian ini menggunakan dosis oral ekstrak jamur tiram sebanyak 200 mg/KgBB berdasarkan penelitian jayakumar *et al.*, 2006. Sedangkan ekstrak jamur tiram topikal menggunakan konsentrasi 20%, konsentrasi ini berdasarkan studi pendahuluan penelitian yang dilakukan pada 26 Februari – 30 Maret 2015. Berdasarkan studi pendahuluan penelitian ditemukan bahwa konsentrasi 20% efektif digunakan dibandingkan dengan konsentrasi 30% yang bisa membuat luka tikus hipergranulasi (Arifin, 2006).

5.1.2 Berat Badan dan Kadar Glukosa Darah Tikus

Tikus diinduksi DM dengan injeksi Streptozotocin (STZ) intraperitoneal *single dose* 45 mg/kgBB dalam pelarut *buffer sitrat* 0,1 M pH 4.5 setelah sebelumnya dipuasakan selama 12 jam. Kebutuhan STZ 200 gram tikus adalah 9 mg. Setelah 24 jam injeksi STZ tikus diberikan larutan glukosa 5% untuk menghindari kematian akibat hipoglikemia. Tujuh hari setelah injeksi STZ, glukosa darah diukur melalui vena ekor dengan menggunakan glukometer dan tikus dengan glukosa darah di atas 250 mg/dL dinyatakan sebagai diabetes. Berikut adalah hasil perhitungan rerata (*mean*) dan standar deviasi (SD) berat badan tikus pre-induksi, kadar glukosa darah puasa pre-induksi, dan kadar glukosa darah sewaktu post induksi pada semua kelompok coba yang ditunjukkan pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Data Rerata (Mean \pm SD) Berat Badan Tikus dan Kadar Glukosa Darah Pre Injeksi, Post Injeksi STZ, dan pada Hari ke-14

| Kelompok | Berat Badan | Glukosa Darah Puasa pre injeksi STZ | Glukosa Darah Puasa Post injeksi STZ | Glukosa Darah Puasa Sebelum pembedahan |
|--------------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Kontrol 1 | 201 \pm 1,25 | 120,75 \pm 6,65 | 124,50 \pm 5,80 | 118,50 \pm 1,914 |
| Kontrol 2 | 215 \pm 5,12 | 125,25 \pm 4,11 | 372,75 \pm 79,55 | 435,25 \pm 68,65 |
| Kontrol 3 | 202 \pm 2,21 | 119,25 \pm 2,98 | 501,25 \pm 85,60 | 444,75 \pm 86,74 |
| Perlakuan 1 | 206 \pm 1,29 | 119,50 \pm 5,80 | 411,75 \pm 135,0 | 445,75 \pm 98,13 |
| Perlakuan 2 | 236 \pm 12,3 | 119,50 \pm 11,0 | 467,75 \pm 63,53 | 492,50 \pm 79,64 |
| Perlakuan 3 | 231 \pm 4,89 | 124,50 \pm 1,29 | 492,50 \pm 52,10 | 546,25 \pm 62,07 |

Rerata berat badan hewan coba dalam penelitian ini adalah 215,16 \pm 4,51 gr dengan rentang 206,00-224,33 gr pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Rerata glukosa darah pre-induksi diabetes melitus hewan coba dalam

penelitian ini adalah $121,45 \pm 5,30$ mg/dL dengan rentang 121,75-121,16 mg/dL pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Rerata glukosa darah post-induksi diabetes melitus hewan coba dalam penelitian ini adalah $395,08 \pm 70,26$ mg/dL dengan rentang 332,83-457,33 mg/dL pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Dari hasil tersebut, bahwa tikus setelah diinduksi STZ mengalami diabetes mellitus dengan glukosa darah >250 mg/dl, selain itu terdapat parameter lain yang menandakan tikus mengalami diabetes yaitu trias diabetes: Poliuria, Polifagi, Polidipsi. Untuk mengukur tanda poliuria berat sekam diukur setiap hari, yakni dengan menghitung selisih berat sekam bersih dan kotor merupakan berat dari urin yang dikeluarkan hewan coba. Tanda polifagi diukur berat makanan setiap hari, sisa makanan atau tidak adanya sisa makanan menandakan tikus kelaparan (polifagi). Tanda polidipsi mengukur minum hewan coba, saat penelitian hewan coba minum sehari 2x perbotol, dimana tikus normal minum 1x perbotol.



Gambar 5.1 Hasil pengamatan makroskopis luka kondisi hiperglikemi, Berdasarkan hasil pengamatan makroskopis luka diabetes, didapatkan luas luka kelompok $K3 > K2 > P3 > K1 > P2 > P1$. Sehingga luas luka yang paling kecil terdapat pada kelompok P1 sedangkan kelompok yang memiliki luas luka yang paling lebar adalah K3.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa luas luka pada tikus mengalami pengurangan luas luka dari hari ke-0 sampai hari ke-14. Peningkatan prosentase kontraksi luka dilakukan dengan perhitungan pada hari ke-14, dan perhitungan hari ke-0 yang digunakan sebagai patokan awal luas area luka. Perhitungan prosentase peningkatan kontraksi luka menggunakan rumus:

$$\% \text{ Kontraksi luka} = \frac{\text{Luka awal} - \text{Luka pada hari ke-14}}{\text{Luka awal}} \times 100$$

(Bairy, 2012).

5.2 Analisis Statistik

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan *software SPSS 16.0*. Data bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas data, homogenitas data, One way ANOVA, *Post hoc test* dan terdiri dari enam kelompok dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

Tabel 5.2 Prosentase Peningkatan Kontraksi Luka Kondisi Hiperglikemi Hari ke-14 (mean ± SD)

| Kelompok | N | Prosentase Kontraksi Luka | Signifikan |
|----------|---|---------------------------|------------|
| | | Mean ± SD | |
| K1 | 4 | 86,94±7,72 ^{ab} | 0,011 |
| K2 | 4 | 72,31±9,66 ^{ab} | |
| K3 | 4 | 69,13±15,60 ^a | |
| P1 | 4 | 90,29±5,97 ^b | |
| P 2 | 4 | 89,59±3,83 ^b | |
| P 3 | 4 | 86,49±6,74 ^{ab} | |

Keterangan: Kelompok kontrol [terdiri dari K1: kontrol negatif, K2: kontrol positif (STZ 45mg/kgBB i.p.+NS), K3: (STZ+NS+Metformin 63mg/kgBB)] dan kelompok perlakuan [terdiri dari P1: (STZ+Oral Jamur Tiram 200mg/kgBB+NS), P2: (STZ+Topikal Jamur Tiram 20%), and P3: (STZ+Oral Jamur Tiram 200mg/kgBB+Topikal Jamur Tiram 20%)].



Hasil perhitungan dari pengamatan kontraksi luka secara makroskopis didapatkan hasil yang bervariasi. Berdasarkan tabel 5.2 hasil rerata prosentase peningkatan kontraksi luka paling rendah terdapat pada kelompok K3 sebesar $69,13 \pm 15,60$ sedangkan hasil rerata tertinggi terdapat pada kelompok P1 sebesar $90,29 \pm 5,97$. Berdasarkan tabel 5.2 juga menerangkan bahwa prosentase peningkatan kontraksi luka pada kelompok perlakuan lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan aktif dari ekstrak jamur tiram yaitu beta glukukan mampu berpengaruh terhadap prosentase peningkatan kontraksi luka pada luka diabetes mellitus.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data luas luka hari ke-0 dan ke-14 terdistribusi normal.

Tabel 5.3 Uji Normalitas dan Homogenitas

| Variabel | Kelompok | Uji Normalitas Data | Uji Homogenitas data |
|-----------------------|-------------|---------------------|----------------------|
| Kontraksi luka | Kontrol 1 | 0,952 | 0,386 |
| | Kontrol 2 | 0,572 | |
| | Kontrol 3 | 0,613 | |
| | Perlakuan 1 | 0,650 | |
| | Perlakuan 2 | 0,742 | |
| | Perlakuan 3 | 0,316 | |

Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk* terhadap hasil perhitungan prosentase peningkatan kontraksi luka hari pertama sampai hari ke-14 didapatkan *p-value* (nilai signifikansi) $> \alpha$ (0.05) yang menunjukkan data terdistribusi normal. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene* terhadap hasil perhitungan prosentase peningkatan kontraksi luka hari pertama sampai hari

ke-14 didapatkan p -value (nilai signifikansi) $> \alpha$ (0.05) yang menunjukkan data memiliki keseragaman yang homogen. Syarat untuk melakukan uji *One Way ANOVA* telah terpenuhi, yaitu data terdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilakukan uji *One Way ANOVA*.

Penelitian ini menggunakan variabel numerik untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan pada kelompok kontrol dan perlakuan terhadap proses kontraksi luka diabetes pada tikus putih pada hari ke-14. Berdasarkan uji statistik uji *One Way ANOVA* didapatkan p -value (0,011) $< \alpha$ (0.05), yang artinya pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak jamur tiram memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prosentase peningkatan kontraksi luka. Berdasarkan hasil uji *One Way ANOVA* yang signifikan, selanjutnya dapat dilakukan *Post hoc test* dengan uji *Turkey HSD* untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata prosentase peningkatan kontraksi luka antar kelompok.

Berdasarkan uji perbandingan berganda (*Turkey HSD*) *homogenous subsets* antar kelompok pada tabel 5.2 dengan selang kepercayaan 95% ($\alpha = 0.05$) didapatkan hasil bahwa perbedaan rata-rata prosentase peningkatan kontraksi luka diabetes mellitus hari ke-14 menunjukkan, prosentase peningkatan kontraksi luka pada kelompok K3 (a) terdapat perbedaan signifikan dengan kelompok P1 (b) dan P2 (b) (tabel 5.2). Selain itu kelompok K1 (ab) juga tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan kelompok K2 (ab) (tabel 5.2). Sehingga dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan perlakuan. Sedangkan P1 tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan kelompok P2 (Tabel 5.2). Berdasarkan hasil uji statistik diatas,

dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian ekstrak jamur tiram oral, topikal dan oral-topikal dapat meningkatkan prosentase kontraksi luka pada kondisi hiperglikemi.

