

BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1 Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan hewan coba mencit (*Mus musculus*) yang berguna untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap kadar glukosa darah mencit yang diinduksi streptozotocin dan untuk mengetahui dosis optimal pemberian ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang mampu menurunkan glukosa darah mencit (*Mus musculus*) secara cepat. Penelitian dilakukan dengan 3 kelompok, 1 kelompok sebagai kontrol dan 2 kelompok diberi perlakuan. Kelompok perlakuan 1 adalah kelompok yang diberi Ekstrak Sambiloto dengan dosis 76,05 mg g/kg BB, sedangkan kelompok perlakuan 2 adalah kelompok yang diberi Ekstrak Sambiloto dengan dosis 228,125 mg/kg BB.

5.1.1 Rerata Kadar Glukosa *Mus musculus* Sebelum di Injeksi STZ

Rata-rata kadar glukosa *Mus musculus* sebelum di injeksi STZ pada ketiga kelompok dapat dijelaskan pada Tabel 5.1 sebagai berikut:

Tabel 5.1 Rata-rata Kadar Glukosa *Mus musculus* Sebelum di Injeksi STZ

Kelompok	N	Rata-rata	Simpangan Baku
Kontrol	9	121,33	34,92
Perlakuan 1	9	139,89	18,43
Perlakuan 2	9	129,78	22,04

Berdasarkan Tabel 5.1 diatas, dapat diketahui rata-rata kadar glukosa pada setiap kelompok perlakuan. Pada tahap sebelum dilakukan injeksi STZ pada ketiga kelompok, rata-rata kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) pada kelompok kontrol sebesar 121,33 mg/dl, kelompok perlakuan 1 sebesar 139,89 mg/dl, dan kelompok perlakuan 2 sebesar 129,78 mg/dl.

5.1.2 Rerata Kadar Glukosa *Mus musculus* Setelah di Injeksi STZ

Rata-rata kadar glukosa *Mus musculus* setelah di injeksi STZ pada ketiga kelompok dapat dijelaskan pada Tabel 5.2 sebagai berikut:

Tabel 5.2 Rata-rata Kadar Glukosa *Mus musculus* Setelah di Injeksi STZ

Kelompok	N	Rata-rata	Simpangan Baku
Kontrol	9	199,00	73,87
Perlakuan 1	9	247,33	97,85
Perlakuan 2	9	221,00	104,51

Setelah diberi injeksi STZ selama 5 hari, rata-rata kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) pada kelompok kontrol sebesar 199,00 mg/dl, kelompok perlakuan 1 sebesar 247,33 mg/dl, dan kelompok perlakuan 2 sebesar 221,00 mg/dl.

5.1.3 Rerata Kadar Glukosa *Mus musculus* Setelah diberi Ekstrak Sambiloto

Kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 diberi ekstrak sambiloto, sedangkan kelompok kontrol hanya diberi placebo. Rata-rata kadar glukosa *Mus musculus* setelah diberi perlakuan tersebut pada ketiga kelompok dapat dijelaskan pada Tabel 5.3 sebagai berikut:

Tabel 5.3 Rata-rata Kadar Glukosa *Mus musculus* Setelah Perlakuan

Kelompok	N	Rata-rata	Simpangan Baku
Kontrol	9	308,44	131,14
Perlakuan 1	9	264,11	69,16
Perlakuan 2	9	266,89	154,34

Setelah diberi perlakuan pada masing-masing kelompok, pemberian placebo pada kelompok kontrol, pemberian Ekstrak Sambiloto (Dosis 76,05 mg g/kg BB) pada kelompok perlakuan 1, dan pemberian Ekstrak Sambiloto (Dosis 228,125 mg/kg BB) pada kelompok perlakuan 2, rata-rata kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) pada kelompok kontrol sebesar 308,44 mg/dl, kelompok perlakuan 1 sebesar 264,11 mg/dl, dan kelompok perlakuan 2 sebesar 266,89 mg/dl.

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kadar glukosa mencit (*Mus musculus*) sebelum diberi perlakuan dapat dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA. Sebelum diuji anova maka perlu dilakkan uji normalitas dan uji homogenits.

5.2 Perbedaan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*) tiap Perlakuan Sebelum diberi Ekstrak Sambiloto

5.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji Shapiro Wilk dengan uji Shapiro Wilk dengan kriteria apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas pada data kadar glukosa mencit (*Mus musculus*) sebelum diberi perlakuan adalah sebagai berikut:

Tabel 5.4 Uji Normalitas Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*) Sebelum

	Perlakuan	
Kelompok	P	Keterangan
Kontrol	0,310	Normal
Perlakuan 1	0,423	Normal
Perlakuan 2	0,251	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 5.3 diatas, dapat diketahui bahwa data pada masing-masing kelompok perlakuan di penelitian ini memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan data kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) sebelum diberi perlakuan telah berdistribusi normal.

5.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kadar gula darah pada ketiga kelompok sebelum diberi perlakuan memiliki varians yang sama. Uji homogenitas dilakukan dengan uji Levene dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.5 Uji Homogenitas

Levene Statistics	P	Keterangan
0,812	0,456	Homogen

Berdasarkan Tabel 5.5 diatas, diketahui nilai signifikansi sebesar 0,216 ($p > 0,05$). Sehingga ketiga kelompok memiliki varians kadar gula darah yang sama.

5.2.3 Uji ANNOVA

Perbandingan dilakukan dengan menggunakan uji ANOVA karena data berdistribusi normal dan homogen. Hasil pengujian ANOVA pada data kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) sebelum masing-masing kelompok perlakuan dilakukan bertujuan untuk mengetahui bahwa pada kelompok sebelum pemberian ekstrak sambiloto memiliki rentang kadar gula darah hiperglikemi dan dapat disajikan pada Tabel 5.6 sebagai berikut:

Tabel 5.6 Hasil Uji ANOVA Data Pretest Kadar Gula Darah

Kelompok Perlakuan	Rata-rata \pm SD	P
Kelompok Kontrol	199,00 \pm 73,87	0,552
Kelompok Perlakuan 1 (Ekstrak Sambiloto Dosis 76,05 mg/kg BB)	247,33 \pm 97,85	
Kelompok Perlakuan 2 (Ekstrak Sambiloto Dosis 228,125 mg/kg BB)	221,00 \pm 104,51	

Hasil uji ANOVA data pre-test kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) pada kelompok kontrol, kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,552 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) sebelum diberi perlakuan sambiloto. Uji Post hoc dilakukan dengan uji LSD dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.7 Uji Post Hoc Data Pretest

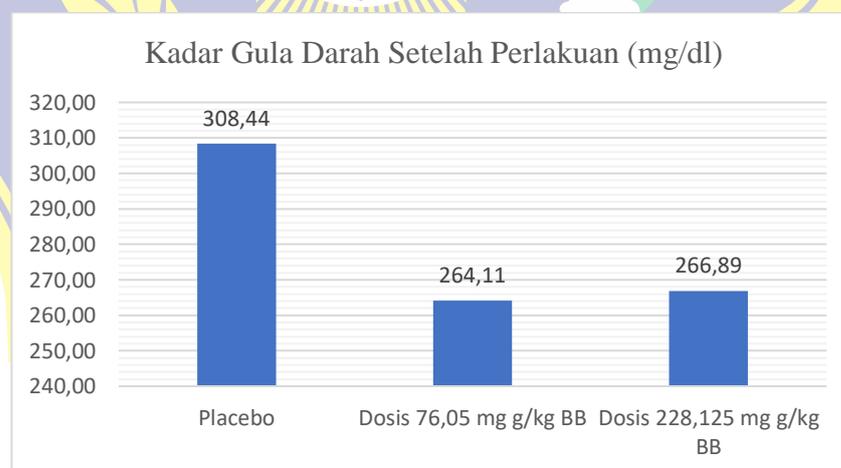
Perlakuan	Perbandingan	Selisih Rata-rata	P
Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan 1 (Ekstrak Sambiloto Dosis 76,05 mg/kg BB)	-48,333	0,281
	Kelompok Perlakuan 2 (Ekstrak Sambiloto Dosis 228,125 mg/kg BB)	-22,000	0,620
	Kelompok Kontrol	48,333	0,281

Kelompok Perlakuan 1 (Ekstrak Sambiloto Dosis 76,05 mg/kg BB)	Kelompok Perlakuan 2 (Ekstrak Sambiloto Dosis 228,125 mg/kg BB)	26,333	0,554
Kelompok Perlakuan 2 (Ekstrak Sambiloto Dosis 228,125 mg/kg BB)	Kelompok Kontrol Kelompok Perlakuan 1 (Ekstrak Sambiloto Dosis 76,05 mg/kg BB)	22,000 -26,333	0,620 0,554

Hasil uji lanjutan menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh pada keseluruhan kelompok lebih dari 0,05 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada kelompok perlakuan yang memiliki kadar glukosa paling berbeda signifikan.

5.3 Perbedaan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*) tiap Perlakuan Setelah diberi Ekstrak Sambiloto

Kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) setelah diberi perlakuan kemudian dibandingkan pada setiap perlakuan. Perbedaan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) setelah diberi perlakuan dapat dijelaskan pada Gambar 5.1 sebagai berikut:



Gambar 5.1 Perbedaan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) setelah diberi Ekstrak Sambiloto

Setelah diberi perlakuan, gula darah terendah terjadi pada kelompok perlakuan 1 yaitu 264,11 mg/dl. Kadar gula darah pada kelompok perlakuan 2 yaitu sebesar 266,89 mg/dl, dan pada kelompok kontrol sebesar 308,44 mg/dl.

5.3.1 Uji Normalitas

Sebelum dilakukan analisis mengenai gula darah mencit (*Mus musculus*), terlebih dahulu dilakukan uji normalitas pada masing-masing kelompok perlakuan. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro Wilk dengan kriteria apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas pada data penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 5.8 Uji Normalitas Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*)

Kelompok	P	Keterangan
Kontrol	0,764	Normal
Perlakuan 1	0,982	Normal
Perlakuan 2	0,115	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 5.8 diatas, dapat diketahui bahwa data pada masing-masing kelompok perlakuan di penelitian ini memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan data kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) yang digunakan dalam penelitian ini telah berdistribusi normal.

5.3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kadar gula darah pada ketiga kelompok memiliki varians yang sama. Uji homogenitas dilakukan dengan uji levene dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.9 Uji Homogenitas

Levene Statistics	P	Keterangan
0,940	0,404	Homogen

Berdasarkan Tabel 5.9 diatas, diketahui nilai signifikansi sebesar 0,404 ($p > 0,05$). Sehingga ketiga kelompok memiliki varians kadar gula darah yang sama.

5.3.3 Uji ANOVA

Perbandingan dilakukan dengan menggunakan uji ANOVA karena data berdistribusi normal dan homogen. Hasil pengujian ANOVA pada data posttest kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) setelah masing-masing kelompok perlakuan dapat disajikan pada Tabel 5.6 sebagai berikut:

Tabel 5.10 Hasil Uji ANOVA Data Post-test Kadar Gula Darah

Kelompok Perlakuan	Rata-rata \pm SD	P
Kelompok Kontrol	308,44 \pm 131,14	0,699
Kelompok Perlakuan 1 (Ekstrak Sambiloto Dosis 76,05 mg/kg BB)	264,11 \pm 69,16	
Kelompok Perlakuan 2 (Ekstrak Sambiloto Dosis 228,125 mg/kg BB)	266,89 \pm 154,34	

Hasil uji ANOVA data post-test kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) pada kelompok kontrol, kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,699 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) yang diberi ekstrak sambiloto Dosis 76,05 mg g/kg BB maupun Dosis 228,125 mg g/kg BB dengan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) yang diberi placebo. Uji Post hoc dilakukan dengan uji LSD dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.11 Uji Post Hoc Data Posttest

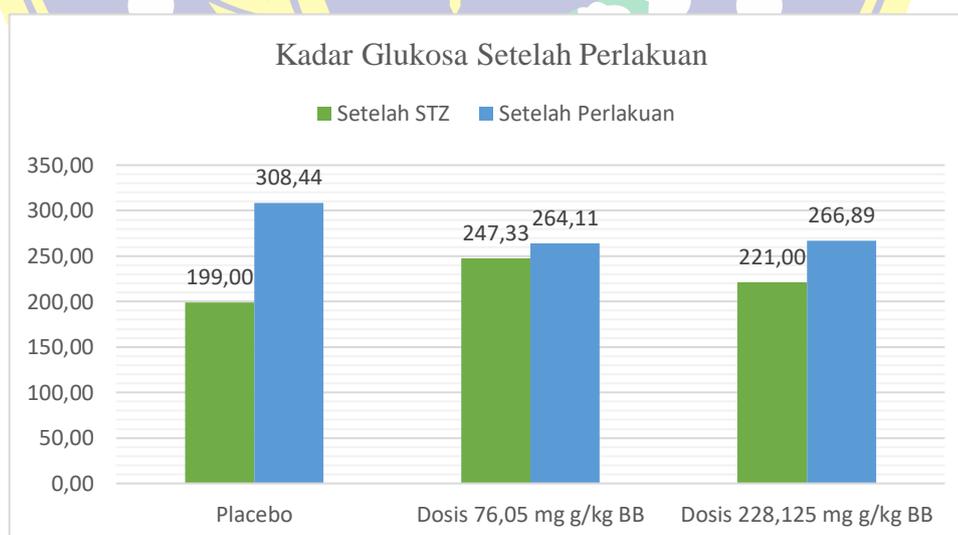
Perlakuan	Perbandingang	Selisih Rata-rata	P
Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan 1 (Ekstrak Sambiloto Dosis 76,05 mg/kg BB)	44,333	0,454
	Kelompok Perlakuan 2 (Ekstrak Sambiloto Dosis 228,125 mg/kg BB)	41,556	0,482
	Kelompok Kontrol	-44,333	0,454

Kelompok Perlakuan 1 (Ekstrak Sambiloto Dosis 228,125 mg/kg BB) Dosis 76,05 mg/kg BB)	Kelompok Perlakuan 2 (Ekstrak Sambiloto Dosis 228,125 mg/kg BB)	-2,778	0,962
Kelompok Perlakuan 2 (Ekstrak Sambiloto Dosis 76,05 mg/kg BB)	Kelompok Kontrol	-41,556	0,482
Kelompok Perlakuan 1 (Ekstrak Sambiloto Dosis 76,05 mg/kg BB)	Kelompok Perlakuan 1 (Ekstrak Sambiloto Dosis 76,05 mg/kg BB)	2,778	0,962

Hasil uji lanjutan menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh pada keseluruhan kelompok lebih dari 0,05 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada kelompok perlakuan yang memiliki kadar glukosa paling berbeda signifikan.

5.4 Perbedaan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*) Sebelum dan Setelah Pemberian Ekstrak Sambiloto

Perbedaan kadar gula darah darah mencit (*Mus musculus*) sebelum dan sesudah diberi ekstrak sambiloto dapat digambarkan pada Gambar 5.2 sebagai berikut:



Gambar 5.2 Grafik Perubahan Kadar Gula Mencit (*Mus musculus*) pada Ketiga Kelompok Perlakuan

Gambar 5.2 diatas menunjukkan grafik perubahan kadar darah mencit (*Mus musculus*) setelah diinjeksi STZ dan setelah diberi perlakuan. Dapat diketahui bahwa pada masing-masing kelompok perlakuan, tidak menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah setelah diberi ekstrak sambiloto (dosis 76,05 mg g/kg BB) pada kelompok perlakuan 1 dan Ekstrak Sambiloto (dosis 228,125 mg/kg BB) pada kelompok perlakuan 2, namun pada setiap kelompok perlakuan cenderung mengalami peningkatan kadar gula darah. Peningkatan gula darah tertinggi terjadi pada kelompok kontrol yaitu sebesar 109,44 mg/dl, peningkatan kadar gula darah pada kelompok 1 sebesar 16,78 mg/dl, sedangkan peningkatan pada kelompok 2 sebesar 45,89 mg/dl.

