

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) pada dosis 70 mg/kg BB, 140 mg/kg BB dan 210 mg/kg BB mempunyai aktivitas menurunkan kadar glukosa darah pada tikus wistar yang dibuat resistensi insulin.
2. Ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) dosis 210 mg/kg BB mampu meningkatkan ekspresi GLUT4 pada tikus wistar yang dibuat resistensi insulin.

B. SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) sebagai penurun kadar glukosa darah dalam memperbaiki resistensi insulin.
2. Perlu dilakukan isolasi senyawa aktif daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) untuk mengetahui senyawa yang berperan meningkatkan jumlah GLUT4.
3. Disarankan untuk menggunakan hewan kontrol normal sebagai pembandingan dalam penelitian.

Lampiran 1. Surat keterangan identifikasi simplisia

Lampiran 2. Surat Keterangan Hewan Uji

Lampiran 3. Surat keterangan praktikum di bagian histologi dan biologi sel

FK-UGM

Lampiran 4. Foto Daun Salam

Gambar Daun Salam

Lampiran 5. Hasil prosentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun salam

Berat basah (g)	Berat kering (g)	Persentase (%)
5000	598	11,96

Perhitungan hasil rendemen:

$$\frac{598}{5000} \times 100\% = 11,96\%$$

Kesimpulan: prosentase rendemen daun salam kering terhadap daun salam basah adalah 11,96%

Lampiran 6. Hasil penetapan kadar air serbuk daun salam

Hasil penetapan kadar air dalam serbuk daun salam dengan menggunakan alat *Sterling-Bidwell*.

No.	Berat awal (g)	Volume akhir (ml)	Kadar air (%)
1	20,01	1,46	7,3
2	20,26	1,53	7,5
3	20,19	1,36	6,7
Rata-rata			7,1

$$\text{Kadar air I} = \frac{\text{volume akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\% = \frac{1,46}{20,01} \times 100 = 7,3\%$$

$$\text{Kadar air II} = \frac{\text{volume akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\% = \frac{1,53}{20,26} \times 100 = 7,5\%$$

$$\text{Kadar air III} = \frac{\text{volume akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\% = \frac{1,36}{20,19} \times 100 = 6,7\%$$

Rata-rata kadar air serbuk daun salam:

$$\frac{7,3 + 7,5 + 6,7}{3} = 7,1\%$$

Kesimpulan: kadar air serbuk memenuhi syarat yang ditentukan oleh DEPKES (1985) yaitu kadar air < 10%.

Lampiran 7. Hasil pembuatan ekstrak maserasi daun salam

No.	Bobot Kering (g)	Bobot Ekstrak (g)	Rendemen (%b/v)
1	170	20,36	11,97
2	170	19,87	11,68
3	170	20,07	11,80
		\bar{X}	11,81

Perhitungan rendemen ekstrak maserasi daun salam:

$$1. \text{ \% rendemen} = \frac{20,36}{170} \times 100\% = 11,97\%$$

$$2. \text{ \% rendemen} = \frac{19,87}{170} \times 100\% = 11,68\%$$

$$3. \text{ \% rendemen} = \frac{20,07}{170} \times 100\% = 11,80\%$$

Hasil perhitungan prosentase pembuatan ekstrak maserasi, daun salam diatas terdapat satu data yang menyimpang (19,87% b/v) jika dibandingkan dengan data yang lain dan patut dicurigai. Analisa data yang digunakan:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Dimana: x = prosentase

\bar{x} = rata-rata prosentase

n = banyaknya perlakuan

SD = simpangan baku

No.	Prosentase (%)	\bar{x}	$d = x - \bar{x} $	d^2
1	11,97	11,81	0,16	0,025
2	11,68		0,13	0,016
3	11,80		0,01	0,0001
			\bar{Z}	0,041

$$SD = \sqrt{\frac{0,041}{2}} = 0,143$$

$$2 SD = 0,286 \text{ dan } x = 11,68$$

Rata-rata (\bar{x}) = 11,81

Penolakan data bila $|x - \bar{x}| > 2 SD$

$|x - \bar{x}| = 0,13$ karena $< 2 SD$ maka data dapat diterima.

Prosentase rata-rata rendemen ekstrak maserasi daun salam yaitu 11,81.

Lampiran 8. Foto Alat Glukometer

Lampiran 9. Foto perlakuan hewan uji



Oral Sediaan Uji



Proses Anaestesi



Pembedahan



Muscle Soleus

Lampiran 10. Hasil penimbangan berat badan tikus

Kelompok	No	Berat Badan Tikus (g)		
		Hari ke-0	Hari ke-30	Hari ke-60
Kelompok Normal	1	185	200	210
	2	180	190	210
	3	200	210	220
	4	190	200	230
	5	180	190	220
Rata-rata		187	198	218
Diet lemak I	1	180	210	230
	2	190	240	250
	3	200	240	260
	4	210	250	260
	5	160	230	250
Rata-rata		188	234	250
Diet lemak II	1	190	240	260
	2	180	250	260
	3	190	230	250
	4	210	260	270
	5	170	220	240
Rata-rata		188	240	256
Diet lemak III	1	170	200	240
	2	190	220	240
	3	210	240	260
	4	200	250	260
	5	160	210	240
Rata-rata		186	224	248
Diet lemak IV	1	200	240	250
	2	180	240	270
	3	190	230	250
	4	170	220	250
	5	200	250	260
Rata-rata		188	236	256

Lampiran 11. Perhitungan dosis

Perhitungan dosis metformin yang akan diberikan pada tikus secara per oral:

- Tiap tablet metformin mengandung 500 mg metformin HCl
- Dosis maksimum untuk manusia dewasa 500 mg – 3 g
- Konversi dosis manusia (70 kg) ke dosis untuk hewan uji tikus dikali 0,018.
- Volume maksimum larutan sediaan uji yang diberikan pada hewan uji tikus (200 g) secara per oral adalah 5,0 ml.

$$\begin{aligned} \text{Dosis metformin untuk tikus 200 g} &= (500 \text{ mg} - 3000 \text{ mg}) \times 0,018 \\ &= 9 \text{ mg} - 54 \text{ mg} \end{aligned}$$

Penetapan kadar tablet = 20 tablet metformin, digerus dan ditimbang berat totalnya = 11926 mg.

Berat bahan aktif metformin HCl dalam 20 tablet metformin adalah:

$$\begin{aligned} &= 500 \text{ mg/tab} \times 20 \text{ tablet} \\ &= 10.000 \text{ mg} \end{aligned}$$

Dosis metformin HCl untuk tikus 200 g = 9 mg – 54 mg, maka dosis metformin HCl yang digunakan = 10 mg untuk tikus 200 g.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, dosis (mg/kg BB)} &= \frac{10 \text{ mg}}{200 \text{ g}} = \frac{x}{1 \text{ kg}} \\ X &= \frac{10 \text{ mg}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ kg} \\ &= 50 \text{ mg} \end{aligned}$$

Maka dosis metformin HCl = 50 mg/kg BB

Jumlah serbuk metformin HCl yang diambil untuk dosis 50 mg/kg BB=

$$\frac{50 \frac{\text{mg}}{\text{kg}} \text{BB}}{10.000 \text{ mg}} = \frac{x}{11.926 \text{ mg}}$$

$$X = 59,63 \text{ mg}$$

$$= 60 \text{ mg}$$

Jadi, dalam 60 mg serbuk metformin mengandung 50 mg metformin HCl.

Jumlah dan volume suspensi metformin yang diberikan untuk tikus=

Pembuatan suspensi metformin:

Mengambil 60 mg serbuk metformin dilarutkan dalam 5 ml suspensi CMC.

Misalnya: BB tikus 210 g

$$\begin{aligned} \text{Jumlah serbuk metformin yang diberikan} &= 60 \text{ mg/kg BB} \times 210 \text{ g} \\ &= 12,6 \text{ mg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume larutan yang diberi} &= \frac{12,6 \text{ mg}}{60 \text{ mg}} \times 5 \text{ ml} \\ &= 1,05 \text{ ml} \end{aligned}$$

Lampiran 12. Perhitungan dosis ekstrak etanol daun salam

Cara pembuatan suspensi ekstrak etanol daun salam:

Dosis suspensi ekstrak etanol daun salam adalah 0,07 mg/g BB; 0,14 mg/g BB dan 0,21 mg/g BB.

Mengambil 69,66 mg/kg BB (70 mg) ekstrak daun salam dilarutkan dalam 5 ml suspensi CMC.

Misalnya: BB tikus 210 g

Jumlah serbuk metformin yang diberikan = 70 mg/kg BB x 210 g

$$= 14,7 \text{ mg}$$

$$\text{Volume larutan yang diberi} = \frac{14,7 \text{ mg}}{70 \text{ mg}} \times 5 \text{ ml}$$

$$= 1,05 \text{ ml}$$

Lampiran 13. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Praperlakuan

Kelompok	No	Kadar Glukosa Darah (mg/dL)	
		Hari ke-0	Hari ke-60 (T1)
Kontrol Negatif (CMC 1%)	1	80	140
	2	91	136
	3	98	147
	4	87	168
	5	82	140
Rata-rata		87,6±7,23	146,2±12,81
Kontrol Positif (Metformin HCl 45 mg/kg BB)	1	95	155
	2	89	148
	3	80	138
	4	82	150
	5	87	148
Rata-rata		86,6±5,98	147,8±6,18
Ekstrak Etanol Daun Salam Dosis I (70 mg/kg BB)	1	80	160
	2	82	148
	3	80	135
	4	93	137
	5	90	151
Rata-rata		85±6,08	146,2±10,32
Ekstrak Etanol Daun Salam Dosis II (140 mg/kg BB)	1	95	140
	2	96	152
	3	90	148
	4	70	137
	5	98	160
Rata-rata		89,8±11,45	147,4±9,26
Ekstrak Etanol Daun Salam Dosis III (210 mg/kg BB)	1	78	148
	2	70	140
	3	82	137
	4	97	161
	5	85	155
Rata-rata		82,4±9,91	148,2±10,03

Lampiran 14. Hasil uji kadar glukosa darah

Kelompok	No	Kadar Glukosa Darah mg/dL			
		Hari ke-0	Hari ke-60 (T1)	Hari ke-65 (T2)	Hari Ke-71 (T3)
Kontrol Negatif (CMC 1%)	1	80	140	142	144
	2	91	136	137	143
	3	98	147	137	150
	4	87	168	140	150
	5	82	140	138	148
Rata-rata		87,6±7,23	146,2±12,81	138,8±2,17	147±3,32
Kontrol Positif (Metformin HCl 45 mg/kg BB)	1	95	155	120	98
	2	89	148	111	97
	3	80	138	118	102
	4	82	150	121	96
	5	87	148	117	100
Rata-rata		86,6±5,98	147,8±6,18	117,4±3,91	98,6±2,41
Ekstrak Etanol Daun Salam Dosis I (70 mg/kg BB)	1	80	160	134	128
	2	82	148	138	132
	3	80	135	129	123
	4	93	137	130	125
	5	90	151	123	120
Rata-rata		85±6,08	146,2±10,32	130,8±5,63	125,6±4,61
Ekstrak Etanol Daun Salam Dosis II (140 mg/kg BB)	1	95	140	132	122
	2	96	152	135	125
	3	90	148	127	115
	4	70	137	132	122
	5	98	160	124	115
Rata-rata		89,8±11,45	147,4±9,26	130±4,41	119,8±4,55
Ekstrak Etanol Daun Salam Dosis III (210 mg/kg BB)	1	78	148	128	106
	2	70	140	122	109
	3	82	137	124	111
	4	97	161	125	112
	5	85	155	122	109
Rata-rata		82,4±9,91	148,2±10,03	124,2±2,49	109,4±2,30

Lampiran 14. Hasil Uji Statistik