

**BAB V**  
**HASIL PENELITIAN**

**5.1. Hasil Uji Pendahuluan**

Untuk menentukan kadar gula darah tetap stabil pada kondisi DM, pada penelitian ini dilakukan *studi preelimenery* dengan menggunakan hewan coba yang diinduksi STZ dan mengobservasi GDS tiap 2 hari yaitu hari kedua, keempat dan keenam. Studi ini dilakukan di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada (LPPT-UGM) unit 4. Kondisi GDS stabil, pada hari keempat pasca induksi STZ. Study ini menggunakan empat sampel hewan coba yang terbagi menjadi dua sampel puasa dan dua sampel non puasa.

**Tabel 5.1. Karakteristik Gula Darah Sewaktu (GDS) Uji Pendahuluan Setelah Diinduksi STZ**

NO	KETERANGAN	GDS	GDS	GDS	Rata-rata
		48 JAM	96 JAM	144JAM	GDS
		(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)
	Tikus Puasa 1	258	494	359	370,33
	Tikus Puasa 2	422	355	520	432,33
	Tikus Non Puasa 1	445	349	405	399,67
	Tikus Non Puasa 2	378	575	409	454

Tabel 5.1. Menunjukkan data GDS setelah hewan coba diinduksi dengan STZ secara ip. Pada 48 jam setelah induksi sudah terlihat adanya peningkatan GDS dan mencapai lebih dari 200 mg/dl baik untuk hewan uji yang dipuasakan maupun

yang tidak dipuaskan. GDS tetap mencapai lebih dari 200 mg/dl pada 96 jam dan 144 jam setelah induksi STZ, sehingga penelitian ini menggunakan waktu 96 jam(4 hari) untuk menentukan hewan coba pada kondisi DM setelah dipuaskan 12 jam.

### **5.1.2. Pemberian Ekstrak Etanol Daun Salam**

Daun salam (*Syzygium polyanthum* ( Wight. ) dideterminasi di Bagian Biologi Farmasi UGM. Metode maserasi yang digunakan untuk pembuatan ekstrak daun salam dilakukan di LPPT Unit 3 UGM dengan hasil ekstraksi berupa supernatan bioaktif daun salam dan dilarutkan menggunakan etanol 70% dengan berat serbuk daun salam 455,10 gr dan berat ekstrak daun salam 79,38 gr. Uji Fitokimia ekstrak etanol daun salam dilakukan di Laboratorium kimia organik jurusan kimia fakultas sains dan matematika Universitas Diponegoro. Zat yang terkandung dalam daun salam melalui uji fitokimia berupa alkaloid, saponin, fenolik, triterpenoid, steroid dan flavonoid yang dapat dijadikan sebagai zat anti oksidatif, yang dapat berfungsi menurunkan gula darah .

**Tabel 5.1.2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Salam**

<b>Parameter</b>	<b>Ekstrak</b>
Alkaloid	Positif
Saponin	Positif
Quinon	Positif
Fenolik	Positif
Triterpenoid	Positif

Steroid

Positif

Flavonoid

Positif

---

Hasil uji antioksidan dengan metode difenilpikril hidrasil ( DPPH ) pada ekstrak etanol daun salam yaitu  $IC_{50} = 89.627$ , konsentrasi senyawa antioksidan yang terkandung dalam daun salam menyebabkan lebih dari 50% DPPH mengalami penurunan karakter radikal bebas lebih besar dari vitamin C yaitu  $IC_{50} = 7.587$ . Ekstrak daun salam dilarutkan dalam larutan *Carboxy Methyl Cellulose Natrium* (CMC Na) 0,5% untuk mempermudah homogenisasi. Ekstrak daun kemudian dikemas sesuai dosis sebanyak 15 botol dan disimpan dalam lemari pendingin. Pemberian ekstrak daun salam dilakukan peroral dengan disonde selama 15 hari. Pemberian ekstrak ini dimulai pada hari ke empat pasca induksi STZ yang menunjukkan GDS hewan coba dalam kondisi stabil diabetes melitus.

### **5.1.3. Karakteristik Gula Darah Sewaktu, Pre EEDS dan Post EEDS**

#### **Penelitian Awal**

Hewan coba sebanyak 20 ekor digunakan sebagai sampel dibagi menjadi empat kelompok. Selama perlakuan terdapat empat hewan coba yang mati sehingga di masukkan dalam kategori *drop out*. Hewan coba yang mati terdapat pada masing – masing kelompok perlakuan, yaitu dua pada kelompok pertama dan satu pada kelompok perlakuan dua dan tiga, sehingga jumlah hewan coba hanya 16 ekor.

Dosis EEDS saat penelitian awal adalah EEDS 18,1 mg/ 200 gr berat badan untuk kelompok perlakuan 1, dosis EEDS 36,2 mg/ 200 gr berat badan untuk perlakuan 2 dan Perlakuan 3, dosis EEDS 72,4 mg/ 200 gr berat badan. Hasil penelitian menggunakan dosis awal tersebut ditunjukkan pada tabel 5.3 Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa rata-rata gula darah sewaktu Post EEDS pada kelompok perlakuan dosis 1 adalah 493 mg/dl, sedangkan pada dosis 2 adalah 527,75 mg/dl, dan perlakuan dosis 3 adalah 522 mg/dl.

**Tabel 5.1.3. Karakteristik Gula Darah Sewaktu Mean, Median, Standart deviasi dan Nilai minimal – maksimal Pre EEDS dan Post EEDS Penelitian Awal**

<b>Karakteristik</b>	<b>Kelompok</b>	<b>Mean ± SD</b>	<b>Median</b>	<b>Minimal-Maximal</b>
GDS Pre EEDS	Kontrol	530,6 ± 111,76	557	373 – 659
	Dosis 1	522 ± 32,18	526	488 – 552
	Dosis 2	493,25 ± 74,39	494,5	419 – 565
	Dosis 3	542,5 ± 42,15	530	507 – 603
GDS Post EEDS	Kontrol	538,6 ± 194,63	625	247 – 701
	Dosis 1	493 ± 156,77	511	328 – 640
	Dosis 2	527,75 ± 97,31	532	425 – 621
	Dosis 3	522 ± 122,42	486,5	428 – 687

**Tabel 5.1.4 Perbandingan Karakteristik Gula Darah Sewaktu Mean, dan Standart deviasi Pre EEDS dan Post EEDS Penelitian Awal**

<b>GDS</b>	<b>Mean ± SD</b>	<b>p value</b>	<b>Jumlah</b>
Pre EEDS	522,62 ± 72,71	0,275	16
Post EEDS	523,18 ± 136,15		

Penelitian awal menunjukkan pemberian ekstrak daun salam tidak dapat meregulasi gula darah, hal ini dilihat dari hasil analisa dengan menggunakan uji *t dependent* terhadap perbedaan rata-rata GDS Pre EEDS dengan GDS Post EEDS. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara GDS Pre EEDS dengan GDS Post EEDS (*p value* : 0,275). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rata-rata GDS Pre EEDS adalah 522,62 mg/dl dengan standard deviasi 72,71 mg/dl. Dengan demikian dilakukan ekstraksi maserasi ulang daun salam dengan berat serbuk 700gr, dengan berat ekstrak daun salam 45,12 gr yang dilarutkan dalam etanol 70%. Dosis ekstrak daun salam ditingkatkan sebagai berikut : Perlakuan 1 : EEDS 150 mg/ 200 gr berat badan, perlakuan 2 : EEDS 300 mg/ 200 gr berat badan dan dosis perlakuan 3 : EEDS 450 mg/ 200 gr berat badan<sup>2</sup>.

## 5.2. Hasil Penelitian

Karakteristik berat badan, gula darah sewaktu sebelum pemberian EEDS pada penelitian dengan dosis yang telah ditingkatkan sebanyak tiga kali lipat dari dosis penelitian awal dapat dilihat pada tabel 5.5.

**Tabel 5.2.1. Karakteristik Berat Badan, Gula Darah Sewaktu, Pre EEDS**

Karakteristik	Kelompok	Mean $\pm$ SD	Median	Minimal-Maximal
Berat badan	Kontrol	119,76 $\pm$ 40,29	147,1	66,5 - 150,8
	Dosis 1	98,7 $\pm$ 39,99	87,5	65,5 - 143,1
	Dosis 2	95,65 $\pm$ 45,84	84,4	56,4 - 157,4
	Dosis 3	98,47 $\pm$ 49,83	77,9	65,4 - 172,7
GDS	Kontrol	344,4 $\pm$ 112	393	209 – 469
	Dosis 1	360 $\pm$ 171,02	304	224 – 552
	Dosis 2	365,5 $\pm$ 155,97	354,5	202 – 515
	Dosis 3	369 $\pm$ 112,9	347	259 – 523

Dari tabel 5.5 tersebut menunjukkan bahwa rata-rata gula darah sewaktu Pre EEDS pada kelompok perlakuan dosis 1 adalah 360 mg/dl, sedangkan pada dosis 2 adalah 365,5 mg/dl, dan perlakuan dosis 3 adalah 369 mg/dl.

**5.2.2. Karakteristik Berat Badan, Gula Darah Sewaktu, dan HbA1c Post Pemberian EEDS**

Karakteristik berat badan, gula darah sewaktu dan HbA1c setelah pemberian EEDS pada penelitian dengan dosis yang telah ditingkatkan dapat dilihat pada tabel 5.6 sebagai berikut:

**Tabel 5.2.3. Karakteristik Berat Badan, Gula Darah Sewaktu, dan HbA1c Post Pemberian EEDS**

<b>Karakteristik</b>	<b>Kelompok</b>	<b>Mean ± SD</b>	<b>Median</b>	<b>Minimal-Maximal</b>
Berat Badan	Kontrol	132,96 ± 29,71	144,9	96,4 - 165,6
	Dosis 1	125,26 ± 14,34	124	111,6 - 140,2
	Dosis 2	119,62 ± 26,31	120,4	90,5 - 147,2
	Dosis 3	129,62 ± 32,11	118,5	104,7 – 176,8
GDS	Kontrol	411 ± 195,9	434	217 – 686
	Dosis 1	344,33 ± 75,83	328	278 – 427
	Dosis 2	271,75 ± 141,94	275	140 – 397
	Dosis 3	286,25 ± 133,75	291	135 – 428

HbA1c	Kontrol	17,12 ± 25,69	6,9	4 – 63
	Dosis 1	5,7 ± 1,5	5,7	4,2 – 7,2
	Dosis 2	5,85 ± 2,49	5,15	3,9 – 9,2
	Dosis 3	4,85 ± 2,49	4,5	4 – 6,4

Dari tabel 5.6 tersebut menunjukkan bahwa rata-rata gula darah sewaktu post EEDS pada kelompok perlakuan dosis 1 adalah 344,33 mg/dl, dengan rata-rata HbA1c 5,7%, pada dosis 2 adalah 271,75 mg/dl , dengan rata-rata HbA1c 5,85% dan perlakuan dosis 3 adalah 286,5 mg/dl dengan rata-rata HbA1c 4,85%.

### 5.3. Perbandingan GDS Pre EEDS dan Post EEDS Pada Penelitian Akhir

**Tabel 5.3.1. Gula Darah Sewaktu Pre EEDS dan Post EEDS Pada Penelitian Akhir**

<b>GDS</b>	<b>Mean ± SD</b>	<b>p value</b>	<b>Jumlah</b>
Pre EEDS	356,5 ± 121,47	0,006	16
Post EEDS	332,5 ± 149,15		

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata GDS Pre EEDS adalah 356,5 mg/dl dengan standard deviasi 121,47 mg/dl. Setelah pemberian EEDS rata-rata GDS adalah 332,5 mg/dl dengan standard deviasi 149,15 mg/dl. Hasil analisis menggunakan uji t *dependent* terhadap perbedaan rata-rata GDS Pre EEDS dengan GDS Post EEDS menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara GDS Pre EEDS dengan GDS Post EEDS (*p value* : 0,006). Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis daun salam yang ditingkatkan, dapat meregulasi gula darah.

#### **5.4. Uji Statistik Reliabilitas Terhadap Allred Score Fibronektin glomerulus Pembaca 1 dan Pembaca 2**

Ekspresi Fibronektin glomerulus dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan Allred Score yang dilakukan oleh 2 orang pembaca. Pembaca satu dr. Dididk Setyo Herianto dan pembaca dua dr. Nur hidayah. Uji reliabilitas digunakan untuk memastikan kesamaan dalam membaca allred score antara Pembaca 1 dan Pembaca 2.

#### **5.5. Distribusi Score Ekspresi Fibronektin Hewan Uji Berdasarkan Dosis Pemberian EEDS**

Distribusi score ekspresi Fibronektin pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dosis satu, dosis dua dan dosis tiga setelah diberikan ekstrak daun salam selama 15 hari ditunjukkan pada tabel 5.8 sebagai berikut:

**Tabel 5.5.1. Skor Fibronektin Hewan Uji Berdasarkan Dosis Pemberian EEDS**

<b>Karakteristik</b>	<b>Kelompok</b>	<b>Mean ± SD</b>	<b>Median</b>	<b>P value</b>
Fibronektin	Kontrol	5,6 ± 0,89	5	0,79
	Dosis 1	6 ± 1	6	
	Dosis 2	5,25 ± 0,95	5,5	
	Dosis 3	5,75± 0,95	5,5	

Uji Mann Whitney :

- Kontrol vs Dosis 1 (150 mg/200 gr BB) p = 0,52
- Kontrol vs Dosis 2 (300 mg/200 gr BB) p = 0,69
- Kontrol vs Dosis 3 (450 mg/200 gr BB) p = 0,78

Berdasarkan tabel 5.8. diatas diketahui bahwa rata-rata skor Fibronektin kelompok kontrol adalah  $5,6 \pm 0,89$  , kelompok dosis 1 adalah  $6 \pm 1$  dan kelompok dosis 2 adalah  $5,25 \pm 0,95$  dan kelompok dosis 3  $5,75 \pm 0,95$  . Hasil uji statistik *Kruskall-Wallis* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan skor Fibronektin diantara masing-masing kelompok penelitian ( $p > 0,79$ ).