

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian perasan buah apel hijau terhadap kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*).

4.1.1. Deskripsi hasil penelitian

Dari hasil uji yang telah dilakukan didapatkan data hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, sehingga diperoleh data sebagai berikut :

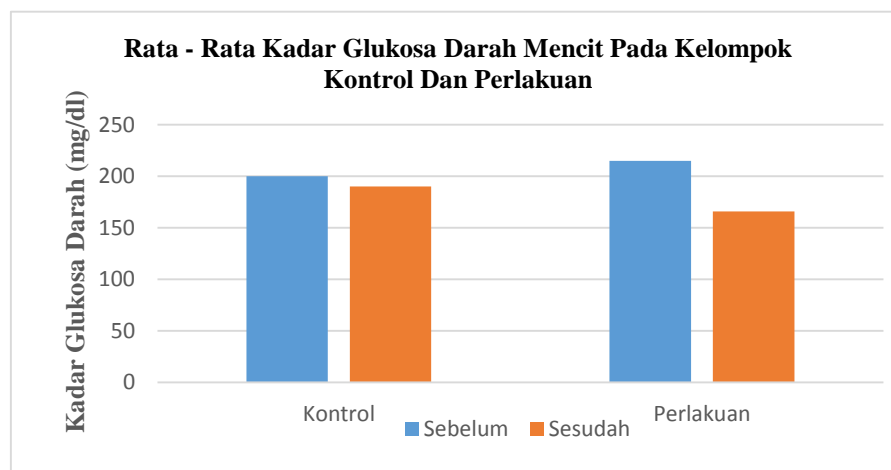
Tabel 4.1 Data Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*) Dengan Pemberian Perasan Buah Apel Hijau (*Malus sylvestris*) Dan Tanpa Pemberian Perasan Apel Hijau (*Malus sylvestris*)

Kode Sampel	Kelompok Kontrol			Kode Sampel	Kelompok Perlakuan		
	Kadar Glukosa (mg/dl)				Kadar Glukosa (mg/dl)		
	Sebelum	Sesudah	Selisih		Sebelum	Sesudah	Selisih
1	176	100	76	1	180	139	41
2	179	112	67	2	189	140	49
3	178	130	48	3	190	135	55
4	177	125	52	4	196	166	30
5	171	150	21	5	193	125	68
6	182	170	12	6	192	130	62
7	185	175	10	7	200	126	74
8	181	165	16	8	205	121	84
9	183	173	10	9	207	121	86
10	190	155	35	10	206	123	83
11	195	166	29	11	209	122	87
12	193	168	25	12	217	145	72
13	194	176	18	13	210	165	45
14	197	180	17	14	211	150	61
15	199	186	13	15	201	148	53
16	200	190	10	16	215	124	91
Jumlah	2980	2521	459	Jumlah	3221	2180	1041
Rata - Rata	186.25	157.563	28.6875	Rata - Rata	201.313	136.25	65.0625

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) pada kelompok kontrol dan perlakuan terdapat perbedaan. Pada kelompok kontrol sebelum perlakuan didapatkan rata-rata kadar glukosa darah sebesar 186,25 mg/dl, pada kelompok kontrol sesudah perlakuan didapatkan rata-rata kadar glukosa darah sebesar 157,563 mg/dl dan selisih pada kelompok kontrol sebesar 28,6875 mg/dl. Sedangkan pada kelompok perlakuan sebelum pemberian perasan buah apel hijau (*Malus sylvestris*) didapatkan rata-rata 201.313 mg/dl, pada kelompok perlakuan setelah pemberian perasan buah apel hijau (*Malus sylvestris*) didapatkan rata-rata kadar glukosa darah sebesar 136,25 mg/dl dan selisih pada kelompok perlakuan sebesar 65.0625 mg/dl.

4.2. Analisis data

Dari data hasil uji kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) penelitian analisa dengan program statistik, berikut ini adalah hasil pengolahan data dengan menggunakan diagram adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Diagram Rata – Rata Kadar Glukosa Darah Mencit Pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan (Pemberian Perasan Apel hijau)

Setelah mendapatkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah menciit, kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Kadar Glukosa (mg/dl)
N		32
Normal Parameters ^a	Mean	46.8750
	Std. Deviation	26.91414
Most Extreme Differences	Absolute	.113
	Positive	.113
	Negative	-.085
Kolmogorov-Smirnov Z		.640
Asymp. Sig. (2-tailed)		.808
a. Test distribution is Normal.		

Hasil uji Normalitas dengan menggunakan One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test sampel menunjukkan data berdistribusi normal karena nilai signifikansinya $0,808 > 0,05$.

Selanjutnya dilakukan Uji Homogenitas dengan menggunakan Levene's Test for Equality of Variances. Hasil Uji Homogenitas ditunjukkan pada tabel 4.3 dimana yang hasil signifikansi $0,735 > 0,05$ artinya data variansinya homogen.

Tabel 4.3 Hasil Uji T- Bebas dan Homogenitas Kadar Glukosa Darah Mencit

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kadar Glukosa (mg/dl)	Equal variances assumed	.117	.735	-5.172	30	.000	-36.37500	7.03277	-50.73784	-22.01216
	Equal variances not assumed			-5.172	29.485	.000	-36.37500	7.03277	-50.74836	-22.00164

Berdasarkan table uji T Bebas diatas menunjukkan bahwa taraf signifikan (P) 0,000 dimana lebih kecil dari 0,05 sehingga Ho ditolak, jadi terdapat pengaruh perasan buah apel hijau (*Malus sylvestris*) terhadap kadar glukosa darah mencit.

4.2. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian perasan buah apel hijau (*Malus sylvestris*) terhadap kadar glukosa darah pada mencit. Jumlah sampel sebanyak 32 ekor mencit dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok control dan kelompok perlakuan. Setiap kelompok terdiri dari 16 ekor mencit. Kelompok kontrol diberikan perlakuan yaitu dengan cara pemberian dekstrosa selama 7 hari, setelah 7 hari kelompok kontrol diberi pakan standart selama 14 hari, sedangkan kelompok perlakuan diberi dekstrosa selama 7 hari, setelah 7 hari pada kelompok perlakuan diberi perasan buah apel hijau (*Malus sylvestris*), yang dilakukan selama 14 hari.

Berdasarkan analisis data kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) menunjukkan bahwa pemberian perasan buah apel hijau (*Malus sylvestris*) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit, hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan rata-rata yang menunjukkan adanya perbedaan antara kelompok kontrol (dengan diberi dekstrosa dan pakan standart (*Malus sylvestris*)) dengan kelompok perlakuan (dengan diberi dekstrosa dan perasan buah apel hijau (*Malus sylvestris*)) yaitu kelompok kontrol rata-rata kadar glukosa 28.6875 mg/dl dan kelompok perlakuan rata-rata kadar glukosa darah (65.0625 mg/dl).

Data hasil pemeriksaan menggunakan uji T bebas yang menyatakan bahwa ada perbedaan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan yang ditunjukkan dengan nilai signifikan 0,000 dimana lebih kecil dari 0,005 maka H_0 ditolak, jadi ada pengaruh pemberian perasan buah apel hijau (*Malus sylvestris*) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*). Berikut ini diuraikan tentang pengaruh apel hijau (*Malus sylvestris*) dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Apel hijau (*Malus sylvestris*) memiliki kandungan senyawa quercetin, flavonoid, pektin, fitokimia, tannin, serat. Kandungan quercetin dalam apel hijau yang terdapat dalam kulitnya bermanfaat bagi tubuh seperti anti-obesitas, anti-inflamasi, anti-aterogenik, hipolipidemia, anti-diabetes, anti-kanker, anti-hipertensi, anti-histamin, membantu fungsi paru-paru, mampu memperbaiki fungsi otak dan antioksidan. Pemberian quercetin harian dapat menurunkan kejadian resistensi insulin, dislipidemia, dan hipertensi pada tikus (Winarsi, 2014).

Menurut Hii dkk, 1985 dalam Fauziah dkk, 2014 senyawa quercetin ini merupakan salah satu jenis flavonoid dari sub kelas flavonol yang dapat meningkatkan pengeluaran insulin dari sel pulau Langerhans melalui perubahan metabolisme Ca^{2+} . Quercetin yang terkandung dalam buah apel hijau diduga memiliki kemampuan untuk merangsang pengeluaran insulin. Flavonoid dengan aksi merangsang pengeluaran seperti quercetin akan menginduksi hepatic glukokinase dan hasilnya akan menciptakan hipoglikemi.

Senyawa flavonoid pada apel hijau menunjukkan berbagai manfaat bagi kesehatan efeknya sebagai antioksidan fitokimia, jarang memberikan efek samping, dapat dengan mudah diserap di usus setelah dikonsumsi. Beberapa penelitian menyebutkan keberadaan senyawa quercetin dalam flavonoid berfungsi untuk menghambat mekanisme terhadap enzim alfa amilase yang berperan dalam pemecahan karbohidrat. Pektin memiliki manfaat yaitu untuk menurunkan kadar kolesterol di dalam darah (Yajima, 1985).

Fitokimia di dalam apel juga akan berfungsi sebagai antioksidan yang melawan kolesterol jahat *Low Density Lipoprotein (LDL)* Pada tannin yang terdapat dalam buah apel berfungsi untuk mencegah infeksi saluran kencing dan menurunkan resiko penyakit jantung (Yuliati, 2007).

Menurut Kumalaningsih, 2007 dalam Fauziah dkk, 2014 Penurunan kadar glukosa darah mencit disebabkan adanya kandungan aktif yang terkandung dalam buah apel yang berperan sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menyumbangkan elektron atau pemberi elektron dan dapat memutus reaksi berantai dan rantai bebas. Antioksidan berfungsi untuk menangkal kerusakan

lebih lanjut pada sel, karena obat anti diabetes tidak bekerja memperbaiki sel β pankreas yang rusak akibat radikal bebas, tetapi menstimulasi pelepasan insulin dari sel β pankreas. Selanjutnya Opara, 2005 dalam (Fauziah dkk, 2014) menyatakan bahwa antioksidan dapat menghambat hiperglikemia dengan memberikan satu elektron kepada senyawa penyebab hiperglikemia.

Pada buah apel memiliki banyak akan serat sehingga dapat dikonsumsi untuk membantu program diet. Selain itu serat juga bermanfaat untuk melancarkan saluran pencernaan. Sari buah apel terbukti ampuh melawan berbagai serangan infeksi virus, menambah stamina dan kekebalan tubuh akan menjadi lebih baik (Shatikah, 2010 dalam Dewi, 2014).

Serat memiliki dua macam yaitu serat terlarut dan serat tidak larut. Adanya serat larut dapat memperlambat absorpsi glukosa, sehingga dapat ikut berperan mengatur glukosa darah dan memperlambat kenaikan glukosadarah. Menurut hasil penelitian pada hewan percobaan maupun pada manusia mengungkapkan bahwa kenaikan kadar glukosa darah dapat ditekan jika karbohidrat dikonsumsi bersama serat. Hal ini sangat bermanfaat bagi penderita diabetes, baik tipe I maupun tipe II (Nainggolan, 2005). Pada umumnya serat tidak larut seperti selulosa dan hemiselulosa tahan terhadap degradasi mikroba sehingga hanya sebagian kecil yang terfermentasi Maulida, 2014 dalam Tensiska, 2014.

Dengan demikian pemberian perasan buah apel hijau (*Malus sylvestris*) memberikan hasil yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif makanan yang dapat mengontrol kadar glukosa darah.

