

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) terhadap kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus L*) antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang dilakukan di instalasi kandang hewan percobaan pusat veteriner farma (Pusvetma) pada bulan Mei 2018 dan didapatkan hasil pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Mencit Sebelum dan Sesudah Pemberian Perasan Umbi Bit

Perlakuan		Pengulangan						Jumlah	Rata-rata
		Kadar Glukosa (mg/dl)							
		1	2	3	4	5	6		
K	Sebelum	106	166	128	166	131	128	825	137,5
	Sesudah	103	140	109	110	106	105	673	112,16
Selisih		3	26	19	56	25	23	152	25,3
P1	Sebelum	139	128	115	128	139	122	771	128,5
	Sesudah	121	127	105	99	40	90	582	97
Selisih		18	1	10	29	99	32	189	31,5
P2	Sebelum	221	122	149	148	129	129	898	149,7
	Sesudah	83	72	83	62	62	56	418	69,7
Selisih		138	50	66	86	67	73	480	80
P3	Sebelum	180	101	123	129	140	111	784	130,7
	Sesudah	40	34	28	26	28	22	178	29,7
Selisih		140	67	95	103	112	89	606	101

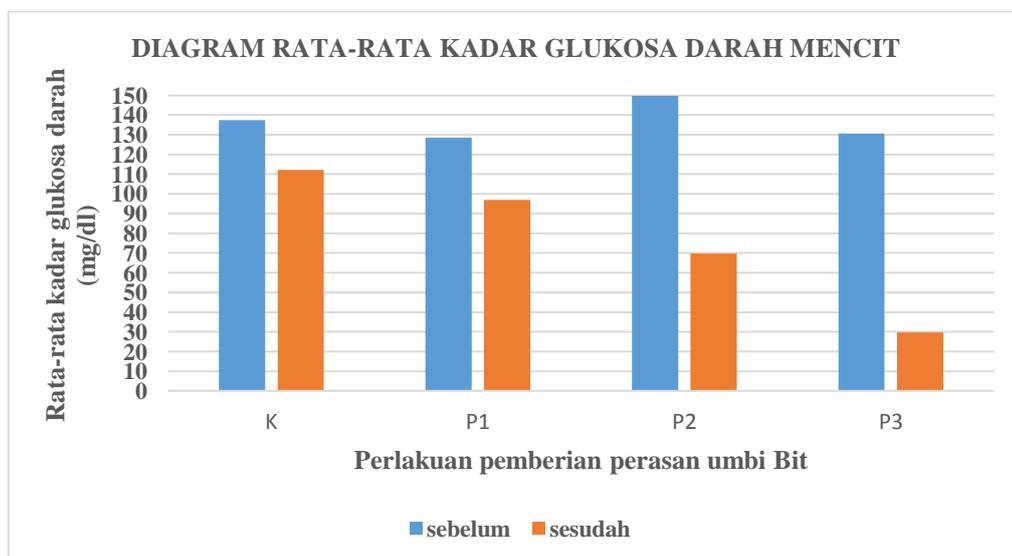
Nilai Normal Kadar Glukosa Darah Mencit 62,8-176 mg/dl

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa rata-rata kadar glukosa darah mencit pada kelompok kontrol dan perlakuan terdapat perbedaan. Pada kelompok kontrol sebelum perlakuan didapat rata-rata kadar glukosa sebesar 137,5 mg/dl, sedangkan sesudah perlakuan didapatkan rata-rata kadar glukosa sebesar 112,16 mg/dl dan rata-rata selisih kadar glukosa pada kelompok kontrol sebesar 25,3 mg/dl. Pada kelompok P1 sebelum perlakuan pemberian perasan umbi Bit konsentrasi 25% rata-rata kadar glukosa sebesar 128,5 mg/dl, sedangkan kelompok P1 sesudah perlakuan pemberian perasan umbi Bit konsentrasi 25% didapatkan rata-rata kadar glukosa sebesar 97 mg/dl, pada kelompok P2 sebelum perlakuan pemberian perasan umbi Bit 50% didapatkan rata-rata kadar glukosa

sebesar 149,7 mg/dl, sedangkan kelompok P2 sesudah perlakuan pemberian perasan umbi Bit 50% didapatkan rata-rata kadar glukosa sebesar 69,7 mg/dl, pada kelompok P3 sebelum perlakuan pemberian perasan umbi Bit 75% didapatkan rata-rata kadar glukosa sebesar 130,7 mg/dl, sedangkan pada kelompok P3 sesudah pemberian perasan umbi Bit konsentrasi 75% didapatkan rata-rata kadar glukosa sebesar 29,7 mg/dl. Rata-rata selisih kadar glukosa darah antara kontrol dan perlakuan dengan konsentrasi perasan umbi Bit 25%(P1) konsentrasi perasan umbi Bit 50%(P2) dan konsentrasi perasan umbi Bit 75%(P3) dapat dilihat seperti pada tabel diatas.

Pengaruh pemberian perasan umbi Bit dengan berbagai konsentrasi 25%, 50% dan 75% terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus L*) ditampilkan pada grafik berikut ini :

Gambar 4.1 diagram Rata-rata kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus L*) sebelum dan sesudah pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaria L*)



B. Hasil Analisis Data

Berdasarkan data pemeriksaan kadar glukosa darah mencit sebelum dan sesudah pemberian perasan umbi Bit pada tabel 4.1 selanjutnya di uji distribusi normal data dan homogenitas variannya. Jika data berdistribusi

normal dan homogen maka hipotesisnya akan di uji menggunakan Anova satu arah (one way) dengan taraf signifikan 0,05.

Hasil pengujian distribusi data menyatakan bahwa ada pengaruh pemberian perasan umbi Bit terhadap penurunan kadar glukosa darah homogen dan berdistribusi normal, (lampiran 6). Berdasarkan uji homogen dan normalitas pada halaman terlampir maka selanjutnya dilakukan pengujian lanjutan dengan Anova SPSS 21.0 dapat dilihat hasilnya pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.2 Anova Data Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*)

		ANOVA				
		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kadar Glukosa (mg/dl) Sebelum	Between Groups	1634.167	3	544.722	.787	.515
	Within Groups	13845.667	20	692.283		
	Total	15479.833	23			
Kadar Glukosa (mg/dl) Sesudah	Between Groups	23585.125	3	7861.708	23.561	.000
	Within Groups	6673.500	20	333.675		
	Total	30258.625	23			
Selisih	Between Groups	24563.125	3	8187.708	10.690	.000
	Within Groups	15318.833	20	765.942		
	Total	39881.958	23			

Berdasarkan anova pada tabel diatas, menunjukkan signifikansi (p) sebesar 0,00 (p lebih kecil dari $\alpha = 0,05$), maka hipotesis diterima atau dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak , yang artinya bahwa ada pengaruh pemberian perasan umbi Bit terhadap penurunan kadar glukosa darah secara signifikan. Untuk melihat sejauh mana perbedaan pengaruh pemberian perasan umbi Bit terhadap kadar glukosa darah mencit, dilakukan uji LSD sebagai lanjutan. Adapun hasil uji LSD dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Uji LSD

Dependent Variable	(I) Perasan Bit (%)	(J) Pemberian Perasan Bit (%)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Kadar Glukosa (mg/dl) Sebelum	Kontrol	P1 (Konsentrasi 25%)	9.000	15.191	.560	-22.69	40.69
		P2 (Konsentrasi 50%)	-12.167	15.191	.433	-43.85	19.52
		P3 (Konsentrasi 75%)	6.833	15.191	.658	-24.85	38.52
	P1 (25)	K (Tanpa perlakuan)	-9.000	15.191	.560	-40.69	22.69
		P2 (Konsentrasi 50%)	-21.167	15.191	.179	-52.85	10.52
		P3 (Konsentrasi 75%)	-2.167	15.191	.888	-33.85	29.52
	P2 (50)	K (Tanpa perlakuan)	12.167	15.191	.433	-19.52	43.85
		P1 (Konsentrasi 25%)	21.167	15.191	.179	-10.52	52.85
		P3 (Konsentrasi 75%)	19.000	15.191	.225	-12.69	50.69
	P3 (75)	K (Tanpa perlakuan)	-6.833	15.191	.658	-38.52	24.85
		P1 (Konsentrasi 25%)	2.167	15.191	.888	-29.52	33.85
		P2 (Konsentrasi 50%)	-19.000	15.191	.225	-50.69	12.69
Kadar Glukosa (mg/dl) Sesudah	Kontrol	P1 (Konsentrasi 25%)	15.167	10.546	.166	-6.83	37.17
		P2 (Konsentrasi 50%)	42.500*	10.546	.001	20.50	64.50
		P3 (Konsentrasi 75%)	82.500*	10.546	.000	60.50	104.50
	P1 (25)	K (Tanpa perlakuan)	-15.167	10.546	.166	-37.17	6.83
		P2 (Konsentrasi 50%)	27.333*	10.546	.017	5.33	49.33
		P3 (Konsentrasi 75%)	67.333*	10.546	.000	45.33	89.33
	P2 (50)	K (Tanpa perlakuan)	-42.500*	10.546	.001	-64.50	-20.50
		P1 (Konsentrasi 25%)	-27.333*	10.546	.017	-49.33	-5.33
		P3 (Konsentrasi 75%)	40.000*	10.546	.001	18.00	62.00
	P3 (75)	K (Tanpa perlakuan)	-82.500*	10.546	.000	-104.50	-60.50
		P1 (Konsentrasi 25%)	-67.333*	10.546	.000	-89.33	-45.33
		P2 (Konsentrasi 50%)	-40.000*	10.546	.001	-62.00	-18.00
Selisih	Kontrol	P1 (Konsentrasi 25%)	-6.16667	15.97854	.704	-39.4973	27.1640
		P2 (Konsentrasi 50%)	-54.66667*	15.97854	.003	-87.9973	-21.3360
		P3 (Konsentrasi 75%)	-75.66667*	15.97854	.000	-108.9973	-42.3360
	P1 (25)	K (Tanpa perlakuan)	6.16667	15.97854	.704	-27.1640	39.4973
		P2 (Konsentrasi 50%)	-48.50000*	15.97854	.007	-81.8307	-15.1693
		P3 (Konsentrasi 75%)	-69.50000*	15.97854	.000	-102.8307	-36.1693
	P2 (50)	K (Tanpa perlakuan)	54.66667*	15.97854	.003	21.3360	87.9973
		P1 (Konsentrasi 25%)	48.50000*	15.97854	.007	15.1693	81.8307
		P3 (Konsentrasi 75%)	-21.00000	15.97854	.204	-54.3307	12.3307
	P3 (75)	K (Tanpa perlakuan)	75.66667*	15.97854	.000	42.3360	108.9973
		P1 (Konsentrasi 25%)	69.50000*	15.97854	.000	36.1693	102.8307
		P2 (Konsentrasi 50%)	21.00000	15.97854	.204	-12.3307	54.3307

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Tabel 4.4 Hasil Perbedaan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus L*) antar Perlakuan

Perlakuan	Hasil
Kontrol dg P1	Tidak berbeda
Kontrol dg P2	Berbeda signifikan
Kontrol dg P3	Berbeda signifikan
P1 dg P2	Tidak berbeda
P1 dg P3	Berbeda signifikan
P2 dg P1	Tidak berbeda
P2 dg P3	Berbeda signifikan
P2 dg Kontrol	Berbeda signifikan
P3 dg P1	Berbeda signifikan
P3 dg P2	Berbeda signifikan
Selisih K dg P2	Berbeda signifikan
Selisih K dg P3	Berbeda signifikan
Selisih P1 dg K	Tidak berbeda
Selisih P1 dg P2	Tidak berbeda
Selisih P1 dg P3	Berbeda signifikan
Selisih P2 dg K	Berbeda signifikan
Selisih P2 dg P1	Tidak berbeda
Selisih P2 dg P3	Tidak berbeda
Selisih P3 dg K	Berbeda signifikan
Selisih P3 dg P1	Berbeda signifikan
Selisih P3 dg P2	Tidak berbeda

- Ket :**
 K : Kontrol
 P1 : Perasan umbi Bit 25%
 P2 : Perasan umbi Bit 50%
 P3 : Perasan Umbi Bit 75%

Berdasarkan tabel data di atas menunjukkan bahwa antara perlakuan kontrol (K) dengan perasan umbi Bit konsentrasi 25% (P1), antara perlakuan pemberian perasan umbi Bit dengan konsentrasi 25% (P1) dengan konsentrasi 50% (P2) dan pemberian perasan umbi Bit dengan konsentrasi 50% (P2) dengan konsentrasi 25% (P1) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan. Sedangkan yang berbeda signifikan adalah antara K dengan perlakuan P2, K dengan perlakuan P3, perlakuan P1 dengan P3, perlakuan P2 dengan perlakuan P3, perlakuan P3 dengan K, perlakuan P3 dengan P1 dan perlakuan P3 dengan P2. Namun untuk selisih perlakuan P2 dengan perlakuan P3 tidak ada beda. Tabel diatas menunjukkan antara pemberian perasan umbi Bit P1, P2 dan P3 terdapat perbedaan namun untuk selisih antara P2 dan P3

tidak dapat perbedaan secara signifikan. Dapat disimpulkan bahwa konsentrasi perasan umbi Bit 50% (P2) sudah dapat menurunkan kadar glukosa darah yang ditunjukkan pada hasil uji LSD di atas.

C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di Instalasi Kandang Hewan Percobaan Pusat Veteriner Farma (PUSVETMA) Jl. Ahmad Yani 68-70 Surabaya yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian perasan Umbi Bit (*Beta Bulgaria L.*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*). Jumlah sampel sebanyak 24 ekor mencit dibagi menjadi 4 perlakuan atau kelompok, yaitu kelompok kontrol, kelompok P1, kelompok P2 dan kelompok P3. Setiap kelompok terdiri dari 6 ekor mencit. Kelompok kontrol (K) tanpa pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) sedangkan kelompok P1 adalah kelompok pemberian perasan umbi Bit dengan konsentrasi 25%, kelompok P2 adalah kelompok pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 50% dan P3 adalah kelompok pemberian perasan umbi Bit dengan konsentrasi 75%.

Sebelum dilakukan pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*), pada mencit (*Mus musculus L*) dilakukan pengambilan darah untuk uji test kadar glukosa darah awal pada mencit (*Mus musculus L*) setelah mengalami adaptasi selama 6 hari. Perlakuan pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) hanya diberikan kepada kelompok perlakuan selama 10 hari untuk menurunkan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus L*).

Berdasarkan dari analisis data kadar glukosa diketahui bahwa penurunan kadar glukosa darah rata-rata setiap kelompok perlakuan menunjukkan adanya pengaruh pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) terhadap kadar glukosa dara yang signifikan, hal ini terlihat pada rata-rata hasil akhir pemeriksaan glukosa darah berturut-turut sebagai berikut : kelompok kontrol mempunyai rata-rata kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus L*) sebelum perlakuan sebesar 137,5 mg/dl sedangkan sesudah perlakuan sebesar 112,16 mg/dl.

Kelompok P1 pemberian perasan Umbi Bit (*Beta vulgaris L*) 25% didapat rata-rata kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus L*) sebelum perlakuan sebesar 128,5 mg/dl sedangkan sesudah perlakuan sebesar 97 mg/dl. Kelompok P2 pemberian perasan Umbi Bit (*Beta vulgaris L*) 50% didapat rata-rata kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus L*) sebelum perlakuan sebesar 149,7 mg/dl sedangkan sesudah perlakuan sebesar 69,7 mg/dl. P3 pemberian perasan Umbi Bit (*Beta vulgaris L*) 75% didapat rata-rata kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus L*) sebelum perlakuan sebesar 130,7 mg/dl sedangkan sesudah perlakuan 29,7 mg/dl.

Dari hasil pemeriksaan uji anova menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus L*). Dengan dilanjutkan uji statistik menggunakan uji LSD yang menyatakan bahwa perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 50% sudah menunjukkan hasil dalam menurunkan kadar glukosa darah, namun perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) 75% yang paling efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus L*) dalam penelitian ini.

Sesuai dengan penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penurunan kadar glukosa darah dan ekstrak umbi Bit (*Beta vulgaris L*) yang mempunyai banyak manfaat yakni sebagai obat diabetes. Maka hasil dari penelitian ini juga menunjukkan bahwa perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi (P1) 25%, P2 (50%) dan (P3) 75% yang diberikan kepada hewan uji coba mencit (*Mus musculus L*) selama 10 hari mengalami penurunan dan perasan yang sudah berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah yaitu perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan konsentrasi 50% (P2), namun perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) yang paling efektif menurunkan kadar glukosa darah adalah dengan konsentrasi 75% (P3).

Kadar glukosa menurun karena adanya senyawa betasianin, β -karotin yang mempunyai sifat sebagai antioksidan yang berkaitan dengan aktivitas diabetes,

melindungi sel-sel pankreas dari radikal bebas yang banyak terbentuk di dalam tubuh. Hal tersebut dapat meningkatkan senyawa protein untuk merangsang sensitivitas fungsi hati sel β pankreas dalam memproduksi insulin. Senyawa lainnya seperti vitamin C, asam folat, kalium dan serat yang juga menambahkan pengaruh kepada kesehatan tubuh yang dibutuhkan oleh aktivitas diabetes maupun yang lain. Senyawa aktif β -karotin juga memiliki aktivitas hipoglekemia atau penurunan kadar glukosa darah dengan menghambat enzim-enzim penting yang berperan dalam pemecahan karbohidrat menjadi monosakarida yang dapat diserap oleh usus, yaitu enzim α amilase dan enzim α glukosidase. Penghambatan pada kedua enzim tersebut berakibat terganggunya proses pemecahan karbohidrat menjadi monosakarida sehingga tidak dapat diserap oleh usus. Dengan demikian, kadar glukosa darah tidak meningkat setelah mengkonsumsi makanan atau minuman yang mengandung glukosa atau senyawa yang dapat dipecah menjadi glukosa. Efek ini yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus (Arjadi&Susatyo, 2010).

Adanya vitamin C yang dapat menurunkan kadar sarumbi Bitol (gula yang merusak saraf dan ginjal) dalam tubuh (Junaidi, 2009). Asam folat yang berperan dalam penurunan kadar glukosa pada jaringan dan berfungsi sebagai astrigen atau penghelat yang dapat menjadikan protein selaput lendir usus, membentuk suatu lapisan yang melindungi usus dan mengkerutkan membran epitel pada usus sehingga mengurangi sari makanan, akibatnya menghambat asupan gula dan laju peningkatan gula darah yang tidak terlalu tinggi (Dalimartha, 2005). Senyawa kalium yang penting dalam menghantarkan implus saraf serta pembebasan tenaga dari protein, lemak, dan karbohidrat sewaktu metabolisme. Kalium juga berperan penting dalam penyampaian implus-implus saraf ke serat-serat otot dan juga dalam kemampuan otot untuk berkontraksi (Nasution dan Darwin, 1998). Serta serat larut dalam air yang akan membentuk suatu lapisan pada permukaan vili sehingga mengurangi penyerapan glukosa sebelum diserap oleh usus (Fitri dan Wirawanni, 2014).

Perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) yang diberikan kepada hewan coba mencit (*Mus musculus L*) dapat memberikan efek dalam penurunan kadar glukosa darah, dikarenakan adanya peranan berbagai senyawa yang berkhasiat dalam menurunkan kadar glukosa darah yang meliputi, betasianin, β -karotin, vitamin C, asam folat, kalium, serat dan senyawa-senyawa lain yang terdapat pada umbi Bit yang masing-masing mempunyai kandungan sebagai antioksidan dengan kegunaan utamanya untuk dapat menyelamatkan sel-sel tubuh seperti sel β pankreas dari kerusakan akibat adanya radikal bebas agar dapat memproduksi insulin kembali dalam jumlah yang cukup serta mengurangi penyerapan glukosa yang akan diserap usus sehingga diharapkan kadar glukosa darah yang masuk ke dalam tubuh dapat terkontrol dengan baik.

Dari hasil penelitian, pengaruh pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dengan hasil yang signifikan membuktikan bahwa pemberian perasan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dapat dijadikan obat alternatif yang aman dan alami sebagai penurunan kadar glukosa darah oleh masyarakat. Dari hasil penelitian yang diperoleh maka penting dilakukan edukasi kesehatan tentang pemanfaatan tumbuhan umbi Bit (*Beta vulgaris L*) sebagai obat alternatif alami untuk menurunkan kadar glukosa darah kepada masyarakat yang diaplikasikan dalam bentuk brosur (lampiran 8).