

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai efek infusa belimbing wuluh dalam menurunkan kadar glukosa darah puasa (GDP) dan 2 jam *post prandial* (2PP) telah dilakukan pada 28 ekor mencit jantan galus swiss webster yang terbagi menjadi empat kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Kelompok kontrol (I) merupakan kelompok kontrol yang diberi makanan standar dan Akarbosa dengan dosis 0,13 mg per hari dan kelompok perlakuan (II, III, dan IV) yang diberi makanan standar dan infusa belimbing wuluh dengan dosis masing-masing 0,252 g/20 g BB, 0,504 g/20 g BB, dan 0,756 g/20 g BB per hari yang diberi dalam satu kali pemberian dan diberikan selama 7 hari. Pengukuran glukosa darah dilakukan dua kali yaitu untuk glukosa darah puasa dan 2 jam *post prandial*. Pengukuran glukosa darah mencit dilakukan sebanyak 3 kali yaitu setelah masa adaptasi (GDP0 dan 2PP0), setelah diinduksi aloksan (GDP1 dan 2PP1) sebagai data *pre-test* dan 7 hari setelah perlakuan (GDP2 dan 2PP2) sebagai data *post-test*.

4.1.1 Hasil Penelitian Glukosa Darah Puasa

Tabel 4.1 Rerata Glukosa Darah Puasa Mencit

Kelompok Perlakuan	Rerata Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)		
	GDP0	GDP1	GDP2
I	108	157,33	131,83
II	103,83	186,83	156,83
III	124,83	149,67	125,17
IV	117,33	220,33	97

Keterangan:

Kelompok I (kontrol +) : Aloksan & akarbosa 0,13 mg per hari

Kelompok II (dosis 1) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,252 g/20g BB per hari

Kelompok III (dosis 2) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,504 g/20g BB per hari

Kelompok IV (dosis 3) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,756 g/20g BB per hari

GDP0 : Kadar GDP yang diperiksa pada akhir masa adaptasi

GDP1 : Kadar GDP yang diperiksa setelah diinduksi aloksan

GDP2 : Kadar GDP yang diperiksa setelah perlakuan

Pada tabel diatas terlihat bahwa kadar glukosa darah puasa pada akhir masa adaptasi (GDP0) pada semua kelompok berada pada kadar glukosa darah puasa mencit normal. Rerata kadar glukosa darah tertinggi GDP0 sebesar 124,83 mg/dL pada kelompok III dan terendah sebesar 108 mg/dL pada kelompok I. Pada pemeriksaan glukosa darah puasa setelah induksi aloksan (GDP1), kadar glukosa puasa pada seluruh kelompok perlakuan mengalami peningkatan. Peningkatan tertinggi terjadi pada kelompok IV dengan rerata 220,33 mg/dL sedangkan peningkatan terendah terjadi pada kelompok III sebesar 149,67 mg/dL. Berdasarkan nilai rerata diatas, kadar GDP1 termasuk kriteria hiperglikemik.

Pemeriksaan glukosa darah puasa setelah perlakuan selama 7 hari (GDP2), setiap kelompok perlakuan mengalami penurunan kadar glukosa darah puasa jika

dibandingkan dengan kadar GDP1. Penurunan tertinggi terjadi pada kelompok IV dengan rerata 97 mg/dL, sedangkan penurunan terendah pada kelompok III sebesar 125,17 mg/dL. Berdasarkan hasil rerata diatas, kadar GDP1 lebih tinggi dibandingkan dengan kadar GDP0.

Tabel 4.2 Selisih Peningkatan GDP0 dan GDP1

Kelompok Perlakuan	Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)		
	GDP0	GDP1	GDP1-GDP0
I	108	157,33	49,33
II	103,83	186,83	83,00
III	124,83	149,67	24,84
IV	117,33	220,33	103,00

Keterangan:

Kelompok I (kontrol +) : Aloksan & akarbosa 0,13 mg per hari

Kelompok II (dosis 1) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,252 g/20g BB per hari

Kelompok III (dosis 2) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,504 g/20g BB per hari

Kelompok IV (dosis 3) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,756 g/20g BB per hari

GDP0 : Kadar GDP yang diperiksa pada akhir masa adaptasi

GDP1 : Kadar GDP yang diperiksa setelah diinduksi aloksan

GDP1-GDP0 : selisih kadar GDP setelah induksi aloksan dengan GDP akhir adaptasi

Pada tabel diatas menunjukkan hasil rerata peningkatan kadar glukosa darah puasa sebelum di induksi (akhir masa adaptasi) dan sesudah di induksi aloksan. Hasil selisih kadar GDP1 dan GDP0 menunjukkan bahwa kenaikan terbesar terjadi pada kelompok IV yaitu 103,00 mg/dL sedangkan peningkatan terendah terjadi pada kelompok III dengan peningkatan sebesar 24,84 mg/dL.

Tabel 4.3 Selisih Penurunan GDP1 dan GDP2

Kelompok Perlakuan	Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)		
	GDP1	GDP2	GDP1-GDP2
I	157,33	131,83	25,50
II	186,83	156,83	30,00
III	149,67	125,17	24,50
IV	220,33	97	123,33

Keterangan:

Kelompok I (kontrol +) : Aloksan & akarbosa 0,13 mg per hari

Kelompok II (dosis 1) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,252 g/20g BB per hari

Kelompok III (dosis 2) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,504 g/20g BB per hari

Kelompok IV (dosis 3) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,756 g/20g BB per hari

GDP1 : Kadar GDP yang diperiksa setelah induksi aloksa

GDP2 : Kadar GDP yang diperiksa setelah perlakuan

GDP1-GDP2 : selisih kadar GDP setelah induksi dengan GDP setelah perlakuan

Tabel diatas menunjukkan bahwa semua kelompok mengalami penurunan kadar glukosa darah puasa setelah diberikan perlakuan selama 7 hari. Penurunan terbesar pada kelompok IV yang diberi perlakuan infusa buah belimbing wuluh dengan dosis 0,756 g/20 g BB per hari. Sedangkan penurunan terendah pada kelompok III yang diberi perlakuan infusa belimbing wuluh dengan dosis 0,504 g/20 g BB per hari. Sementara untuk penurunan tertinggi kedua setelah kelompok IV yaitu kelompok II yang diberi perlakuan infusa belimbing wuluh dengan dosis 0,252 g/20 g BB per hari.

Data yang didapat dari GDP0, GDP1 dan GDP2 kemudian dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas. Pengujian normalitas dengan menggunakan Kolmogorov-smirnov. Hasil pengujian normalitas menyebutkan bahwa data penurunan kadar glukosa darah puasa memiliki residu data yang normal. Nilai sig. pada pengujian normalitas dengan kolmogorov-smirnov bernilai lebih dari α (5%) yaitu sebesar 0.270. Setelah pengujian normalitas, dilakukan pengujian

homogenitas untuk mengetahui varians error data bersifat homogen atau heterogen berdasarkan perlakuan tertentu. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji levene test. Hasil pengujian menyebutkan bahwa data penurunan kadar glukosa darah puasa tidak memiliki varians error yang sama antar perlakuan. Nilai sig pada pengujian homogenitas dengan uji levene bernilai kurang dari α (5%) yaitu 0,000. Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas yang memberikan hasil residual mengikuti distribusi normal dan varians error data bersifat tidak homogen, maka data harus dilakukan transformasi terlebih dahulu. Setelah data ditransformasi, data tetap bersifat tidak homogen. Tetapi karena hanya satu asumsi yang tidak terpenuhi, maka pengujian pengaruh perlakuan yang berbeda dapat dilakukan dengan uji analisis varians (Anava).

Berdasarkan uji asumsi normalitas dan homogenitas, Perbedaan kadar glukosa darah puasa antar kelompok diuji dengan metode uji Anava. Hasil pengujian tersaji pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Antar Kelompok

Sumber	rerata	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Kelompok	14051,000	4,324	0,017
Eror	3249,317		
Total koreksi			

Keterangan: Uji Anava

Tabel diatas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan 5 %, H_0 ditolak karena nilai signifikan < 0.05 ($0.017 < 0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perberdaan dari 4 perlakuan yang diberikan kepada mencit untuk melihat penurunan kadar glukosa darah puasa.

Berdasarkan hasil uji Anava terhadap kadar glukosa darah puasa antar kelompok maka dilakukan uji lanjut untuk menilai kelompok yang paling efektif dalam penurunan kadar glukosa darah. Pengujian tersebut menggunakan uji Duncan.

Tabel 4.5 Hasil Penurunan Kadar Glukosa Darah Puasa Terbaik

Kelompok	N	Subset	
		1	2
3,00	6	24,5000	
1,00	6	25,5000	
2,00	6	30,0000	
4,00	6		123,3333
Sig.		0,876	1,000

Keterangan: Uji Duncan

Berdasarkan tabel 4.5 hasil uji Duncan dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 subset yang memberikan perbedaan pengaruh yaitu subset pertama yang terdiri dari kelompok 1,3, dan 2 sedangkan subset kedua yang terdiri dari kelompok 4. Perlakuan yang memberikan penurunan kadar glukosa darah puasa terbaik adalah kelompok 4.

4.1.2 Hasil Penelitian Glukosa Darah 2 Jam *Post Prandial*

Tabel 4.6 Rerata Glukosa Darah 2 Jam *Post Prandial* Mencit

Kelompok Perlakuan	Rerata Kadar Glukosa Darah 2 Jam <i>Post Prandial</i> (mg/dL)		
	2PP0	2PP1	2PP2
I	121	161,33	143,83
II	137	291,16	239,67
III	131,33	165,83	138,67
IV	128,33	318,17	125,33

Keterangan:

Kelompok I (kontrol +) : Aloksan & akarbosa 0,13 mg per hari

Kelompok II (dosis 1) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,252 g/20g BB per hari

Kelompok III (dosis 2) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,504 g/20g BB per hari

Kelompok IV (dosis 3) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,756 g/20g BB per hari

2PP0 : Kadar 2PP yang diperiksa pada akhir masa adaptasi

2PP1 : Kadar 2PP yang diperiksa setelah diinduksi aloksan

2PP2 : Kadar 2PP yang diperiksa setelah perlakuan

Berdasarkan tabel diatas, hasil pemeriksaan kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* pada akhir masa adaptasi (2PP0) pada semua kelompok berada pada kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* normal yaitu berkisar antara 89 mg/dL sampai 192 mg/dL. Rerata kadar glukosa darah tertinggi pada 2PP0 sebesar 137 mg/dL pada kelompok III dan terendah sebesar 121 mg/dL pada kelompok I. Pada pemeriksaan glukosa darah 2 jam *post prandial* setelah induksi aloksan (2PP1), kadar glukosa pada hampir semua kelompok mengalami peningkatan dibandingkan dengan 2PP0. Peningkatan tertinggi pada kelompok IV dengan rerata 318,17 mg/dL sedangkan peningkatan terendah terjadi pada kelompok I sebesar 161,33 mg/dL. Pemeriksaan glukosa darah 2 jam *post prandial* setelah perlakuan selama 7 hari (2PP2), kadar glukosa pada semua kelompok mengalami penurunan dibandingkan dengan 2PP1. Penurunan tertinggi pada kelompok IV dengan rerata 125,33 mg/dL, sedangkan penurunan terendah pada kelompok I dengan rerata 143,83 mg/dL.

Tabel 4.7 Selisih Peningkatan 2PP0 dan 2PP1

Kelompok	Kadar Glukosa Darah 2 jam <i>Post Prandial</i> (mg/dL)		
	2PP0	2PP1	2PP1-2PP0
I	121	161,33	40,33
II	137	291,16	82,16
III	131,33	165,83	34,50
IV	128,33	318,17	189,84

Keterangan:

Kelompok I (kontrol +) : Aloksan & akarbosa 0,13 mg per hari

Kelompok II (dosis 1) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,252 g/20g BB per hari

Kelompok III (dosis 2) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,504 g/20g BB per hari

Kelompok IV (dosis 3) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,756 g/20g BB per hari

2PP0 : Kadar 2PP yang diperiksa pada akhir masa adaptasi

2PP1 : Kadar 2PP yang diperiksa setelah diinduksi aloksan

2PP1-2PP0 : selisih Kadar 2PP setelah induksi aloksan dengan 2PP masa adaptasi

Pada tabel diatas menunjukkan hasil rerata peningkatan kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* sebelum di induksi (akhir masa adaptasi) dan sesudah di induksi aloksan. Hasil selisih kadar 2PP1 dan 2PP0 menunjukkan bahwa kenaikan terbesar terjadi pada kelompok IV yaitu 189,84 mg/dL sedangkan peningkatan terendah terjadi pada kelompok III dengan peningkatan sebesar 34,50 mg/dL.

Tabel 4.8 Selisih Penurunan 2PP1 dan 2PP2

Kelompok	Kadar Glukosa Darah 2 jam <i>Post Prandial</i> (mg/dL)			
	Perlakuan	2PP1	2PP2	2PP1-2PP2
I		161,33	143,83	17,50
II		291,16	239,67	51,49
III		165,83	138,67	27,16
IV		318,17	125,33	192,84

Keterangan:

Kelompok I (kontrol +) : Aloksan & akarbosa 0,13 mg per hari

Kelompok II (dosis 1) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,252 g/20g BB per hari

Kelompok III (dosis 2) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,504 g/20g BB per hari

Kelompok IV (dosis 3) : Aloksan & infusa belimbing wuluh 0,756 g/20g BB per hari

2PP1 : Kadar 2PP yang diperiksa setelah diinduksi aloksan

2PP2 : Kadar 2PP yang diperiksa setelah diberikan perlakuan

2PP1-2PP2 : selisih Kadar 2PP setelah diinduksi dengan 2PP setelah perlakuan

Tabel diatas menunjukkan bahwa semua kelompok mengalami penurunan kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* setelah diberikan perlakuan selama 7 hari. Penurunan terbesar terjadi pada kelompok IV yang diberi perlakuan infusa belimbing wuluh dengan dosis 0,756 g/20 g BB per hari. Sedangkan penurunan terendah pada kelompok III yang diberi perlakuan infusa belimbing wuluh dosis 0,504 g/20 g BB per hari. Sementara untuk penurunan tertinggi kedua setelah kelompok IV terjadi pada kelompok II yang diberi perlakuan infusa belimbing wuluh dosis 0,252 g/20 g BB per hari.

Data penelitian untuk 2PP0, 2PP1 dan 2PP2 kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Pengujian normalitas dengan menggunakan Kolmogorov-smirnov. Hasil pengujian normalitas menyebutkan bahwa data penurunan kadar glukosa darah puasa memiliki residu data yang normal. Nilai sig pada pengujian normalitas dengan kolmogorov-smirnov bernilai lebih dari α (5%) yaitu sebesar 0.365. Setelah pengujian normalitas, dilakukan pengujian

homogenitas untuk mengetahui varians error data bersifat homogen atau heterogen berdasarkan perlakuan tertentu. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji levene test. Hasil pengujian menyebutkan bahwa data penurunan kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* tidak memiliki varians error yang sama antar perlakuan. Nilai sig. pada pengujian homogenitas dengan uji levene bernilai kurang dari α (5%) yaitu 0,000. Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas yang memberikan hasil residual mengikuti distribusi normal dan varians error data bersifat tidak homogen, maka data harus dilakukan transformasi terlebih dahulu. Setelah data ditransformasi, data tetap bersifat tidak homogen. Tetapi karena hanya satu asumsi yang tidak terpenuhi, maka pengujian pengaruh perlakuan yang berbeda dapat dilakukan dengan uji analisis varians (Anava).

Berdasarkan uji asumsi normalitas dan homogenitas, kadar glukosa darah 2 jam *Post Prandial* antar kelompok diuji dengan metode uji Anava. Hasil pengujian tersaji pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Hasil perbedaan Glukosa Darah 2 jam *Post Prandial* Antar kelompok

Sumber	Rerata	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Kelompok	40001,944	3,706	0,029
Eror	10794,033		
Total koreksi			

Keterangan: Uji Anava

Tabel diatas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan 5 %, H_0 ditolak karena nilai signifikan < 0.05 ($0.029 < 0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dari 4 perlakuan yang diberikan kepada mencit untuk melihat penurunan kadar glukosa darah 2 jam *post prandial*.

Berdasarkan hasil uji Anava terhadap kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* antar kelompok maka dilakukan pengujian untuk menilai kelompok yang paling efektif dalam penurunan kadar glukosa darah. Pengujian tersebut menggunakan uji Duncan.

Tabel 4.10 Hasil Penurunan Kadar Glukosa Darah 2 Jam *Post Prandial* terbaik

Kelompok	N	Subset	
		1	2
1,00	6	17,5000	
3,00	6	27,1667	
2,00	6	51,5000	
4,00	6		192,8333
Sig.		0,599	1,000

Keterangan: Uji Duncan

Berdasarkan hasil uji duncan dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 subset yang memberikan perbedaan pengaruh yaitu subset pertama yang terdiri dari kelompok 1,3, dan 2 dan subset kedua yang terdiri dari kelompok 4. Perlakuan yang memberikan penurunan kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* terbaik adalah kelompok 4.

4.1.3 Hubungan Antara Glukosa Darah Puasa dan 2 Jam *Post Prandial*

Hubungan antara GDP dan 2PP dapat dilihat dengan uji korelasi pearson dan uji t untuk menilai signifikansi nilai korelasi. Hasil pengujian tersaji pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Hubungan GDP dan 2PP

Hubungan	r	t hitung	t tabel	Kesimpulan
Hubungan GDP dengan 2PP	0,892	9,256	2,07	Signifikan

Keterangan: Uji t

Berdasarkan tabel diatas, Signifikansi nilai hasil pengujian hubungan GDP dengan 2PP ditunjukkan oleh nilai t_{hitung} yaitu sebesar 9,256 dan nilai t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ yaitu 2,07. Dengan demikian nilai t_{hitung} 9,256 lebih besar dari t_{tabel} 2,077 dan menyatakan H_0 ditolak. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara GDP dengan 2PP yaitu sebesar 0,892. Nilai korelasi tersebut bernilai positif yang artinya semakin besar nilai GDP maka nilai 2PP semakin besar dan sebaliknya.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Efek Infusa Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Puasa dan 2 jam *Post Prandial*

Efek infusa belimbing wuluh pada semua kelompok mengalami penurunan setelah diberikan perlakuan selama 7 hari. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian infusa belimbing wuluh dengan dosis 0,252 g/20 g BB, 0,504 g/20 g BB dan 0,756 g/20 g BB per hari mampu menurunkan kadar glukosa darah.

Penurunan kadar glukosa darah disebabkan oleh zat-zat yang terkandung pada buah belimbing wuluh. Zat tersebut adalah flavonoid dan saponin. Flavonoid memiliki efek antioksidan sehingga dapat melindungi sel beta terhadap *reactive oxygen species* (ROS) dan mencegah sel tersebut rusak. Sel beta pankreas mengalami regenerasi sehingga kembali dapat memproduksi insulin yang berfungsi untuk menurunkan kadar glukosa darah. Cara kerja flavonoid dalam mencegah

kerusakan yang diakibatkan oleh radikal bebas yaitu dengan cara meredam radikal bebas secara langsung dengan menyumbangkan atom hidrogennya sehingga flavonoid akan teroksidasi oleh radikal bebas dan menghasilkan senyawa yang lebih stabil. Flavonoid juga sebagai inhibitor alfa-glukosidase sehingga proses pemecahan glukosa di dalam usus dapat dihambat dan menunda proses absorpsi karbohidrat.^{8,21}

Saponin merupakan salah satu zat dalam buah belimbing wuluh yang diduga memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah. Saponin berfungsi sebagai anti hiperglikemik dengan cara mencegah pengosongan lambung dan mencegah peningkatan pengambilan glukosa pada *brush border* di usus halus. Selain itu, saponin juga dapat mencegah penyerapan glukosa dengan cara mencegah transport glukosa menuju *brush border* di usus halus.^{7,10}

Penelitian mengenai efek penurunan kadar glukosa darah juga telah dilakukan oleh Stefani Chandra pada tahun 2012 dengan ekstrak buah belimbing wuluh sebagai sediaan uji. Pada penelitian tersebut membuktikan bahwa ekstrak buah belimbing wuluh dapat menurunkan kadar glukosa darah. selain itu penelitian yang dilakukan oleh Peter Pushparaj pada tahun 2004 telah membuktikan bahwa ekstrak etanol daun belimbing wuluh dapat menurunkan kadar glukosa darah. kedua penelitian tersebut dapat memperkuat dugaan bahwa zat-zat yang terkandung pada buah belimbing wuluh memiliki kemampuan sebagai anti hiperglikemik.

4.2.2 Dosis Efektif Efek Infusa Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Puasa dan 2 jam *Post Prandial*

Hasil Uji Duncan menunjukkan bahwa kelompok yang memberikan penurunan kadar glukosa darah puasa dan glukosa darah 2 jam *post prandial* terbaik adalah kelompok IV dengan diberi makan standar dan infusa belimbing wuluh. Perlakuan infusa belimbing wuluh dengan dosis 0,756 g/20 g BB pada kelompok IV merupakan dosis efektif yang dapat menurunkan GDP dan 2PP terbaik karena zat-zat yang terkandung dalam infusa buah belimbing wuluh seperti flavonoid dan saponin lebih banyak. Dosis 0,756 g/20 g BB pada kelompok IV memberikan hasil infusa yang lebih pekat, ini diduga karena konsentrasi buah belimbing wuluh lebih besar dibandingkan dengan pelarutnya.

4.2.3 Perbedaan Pengaruh Akarbosa dengan Infusa Belimbing Wuluh Terhadap Glukosa Darah Puasa dan 2 Jam *Post Prandial*

Kelompok infusa buah belimbing wuluh dengan dosis 0,252 g/20 g BB tidak memiliki perbedaan penurunan kadar glukosa darah yang bermakna bila dibandingkan dengan akarbosa. Infusa belimbing wuluh dengan dosis 0,504 g/20 g BB juga tidak memiliki perbedaan penurunan kadar glukosa darah yang bermakna bila dibandingkan dengan akarbosa, karena pada penurunan dari data *pre-test* dan *post-test* hasilnya sama. Hal ini diduga karena efek flavonoid, saponin dan zat-zat lain dalam buah belimbing wuluh sama dengan efek akarbosa. Apabila dibandingkan dengan infusa belimbing wuluh dosis 0,756 g/20 g BB, kedua dosis tersebut memiliki perbedaan penurunan kadar glukosa darah yang bermakna artinya kelompok infusa buah belimbing wuluh dosis 0,252 g/20 g BB dan 0,504 g/20 g

BB memiliki kemampuan jauh dibawah dosis 0,756 g/20 g BB di dalam menurunkan kadar glukosa darah.

Kelompok infusa buah belimbing wuluh dosis 0,756 g/20 g BB memiliki perbedaan penurunan kadar glukosa darah yang lebih bermakna bila dibandingkan dengan akarbosa. Kelompok dosis ini lebih baik kemampuannya dalam menurunkan kadar glukosa darah daripada akarbosa. Untuk keseluruhan dosis infusa belimbing wuluh dalam penelitian ini, dapat dikatakan bahwa infusa buah belimbing wuluh dosis 0,756 g/20 g BB adalah dosis paling efektif dibandingkan akarbosa.

4.2.4 Hubungan Glukosa Darah Puasa dan 2 Jam *Post Prandial*

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara glukosa darah puasa dan 2 jam post prandial. Pengukuran glukosa darah 2 jam post prandial dapat mendeteksi keadaan yang dinamakan toleransi glukosa terganggu. Pada toleransi glukosa terganggu didapatkan kadar glukosa darah 2 jam post prandial mengalami peningkatan karena mekanisme kompensasi sudah mulai tidak adekuat lagi. Nilai korelasi 2PP dan GDP bernilai positif artinya semakin besar nilai glukosa darah 2 jam post prandial maka nilai glukosa darah puasa juga akan semakin besar. Peningkatan GDP dan 2PP merupakan pertanda bahwa sudah terdapat kondisi toleransi glukosa terganggu yang akan mengarah ke diabetes melitus.

4.2.5 Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa masih banyak terdapat keterbatasan dalam melakukan penelitian ini. Keterbatasan tersebut antara lain:

1. Pada penelitian ini, penyimpanan mencit digabungkan tiap kelompok yaitu tujuh ekor mencit disimpan dalam satu kandang karena keterbatasan alat dan tempat. Seharusnya mencit disimpan dalam kandang yang berbeda tiap ekornya. Hal ini kemungkinan akan mempengaruhi hasil penelitian karena penyimpanan mencit secara bersama-sama akan mempengaruhi tingkat stress pada mencit.
2. Sulit menemukan buah belimbing wuluh yang matangnya pas dan segar langsung dipetik dari pohonnya. Seharusnya buah belimbing wuluh lebih baik matang dipohonnya dan setelah dipetik langsung dibuat infusa.
3. Penelitian ini tidak menilai mula kerja antara akarbosa dan infusa belimbing wuluh sehingga tidak bisa menilai mana mula kerja yang paling cepat.