BAB IV
HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dari bulan September – Nopember 2010 di Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Terpadu-Layanan Penelitian Pra Klinik Pengembangan Hewan Percobaan (LPPT-LP4HP) UGM. Pada awal penelitian sampel berjumlah 30 ekor tikus *Sprague Dawley,* sebelum dilakukan perlakuan tikus mati 3 (masing-masing dari keompok X0, X2 dan X3). Kematian tikus dikarenakan tingginya kadar glukosa darah. Dengan demikian sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 27 ekor.

4.1. **Gambaran umum penelitian**

Berat badan tikus saat skrining mempunyai rerata 228,92±24,01 gram, rerata glukosa darah 75,93±7,79 mg/dL, tikus dalam kondisi normal, bergerak aktif. Uji distribusi data normal dengan menggunakan analisis *Shapiro-Wilk.* Rerata glukosa skrining pada kelompok penelitian tidak ada perbedaan yang bermakna.(tabel 3)

Tabel 3. Data dasar binatang percobaan pada awal penelitian

Kelompok	N	Berat badan (gram)	Glukosa darah (mg/dl)
C	6	201,80± 4,76	71,17±8,47
X0	5	209,50±16,06	79,20±6,53
X1	6	232,66± 5,85	75,83±9,78
X2	5	240,60± 4,20	73,00±3,87
X3	5	264,74± 5,53	81,40±5,63
Mean±SD		228,92±24,01	75,93±7,79

4.2. Gambaran glukosa darah puasa

Sebelum dilakukan perlakuan tikus diperiksa kadar glukosa darah dengan menggunakan alat *Accu check.* Hasil pemeriksaan glukosa puasa dapat dilihat pada tabel 4. dengan uji normalitas menggunakan analisis *Shapiro-Wilk,* semua kelompok terdistribusi normal.

Tabel 4. Rerata glukosa darah puasa sebelum dan setelah perlakuan

Kelompok	Glukosa darah puasa sebelum perlakuan (mg/dL)	Glukosa darah puasa setelah perlakuan (mg/dL)	P
C	70,50 ± 5,24	84,50± 9,69	0,054
X0	287,40±42,37	443,00±122,56	0,059
X1	256,00±83,59	463,83±116,77	0,032
X2	357,00±55,07	362,80± 76,93	0,711
X3	264,00±29,25	373,00±126,74	0,080

Glukosa puasa pada kelompok C memiliki glukosa darah < 110 mg/dL, menandakan kadar glukosa tikus dalam keadaan normal, dan pada kelompok X0,X1,X2,X3 glukosa darah puasa diatas 200 mg/dL berarti telah menderita diabetes setelah diinduksi STZ. Setelah 30 hari pemberian STZ terdapat peningkatan kadar glukosa darah puasa pada seluruh kelompok. Tabel 3 dapat juga dilihat secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna kadar glukosa darah kelompok C dan Kelompok sebelum-sesudah pemberian STZ pada kelompok X0,X2,X3 denag p>0,05. Sedangkan kelompok X1 terdapat perbedaan bermakna dengan p=0,032.

4.3. **Kreatinin serum**

Pemeriksaan kadar kreatinin serum untuk melihat fungsi ginjal sebelum dilakukan perlakuan pada tikus percobaan. Uji distribusi data kreatinin sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan analisis *Shapiro-Wilk* terdistribusi normal. Rerata ± SD kadar kreatinin serum dapat dilihat pada tabel 5.

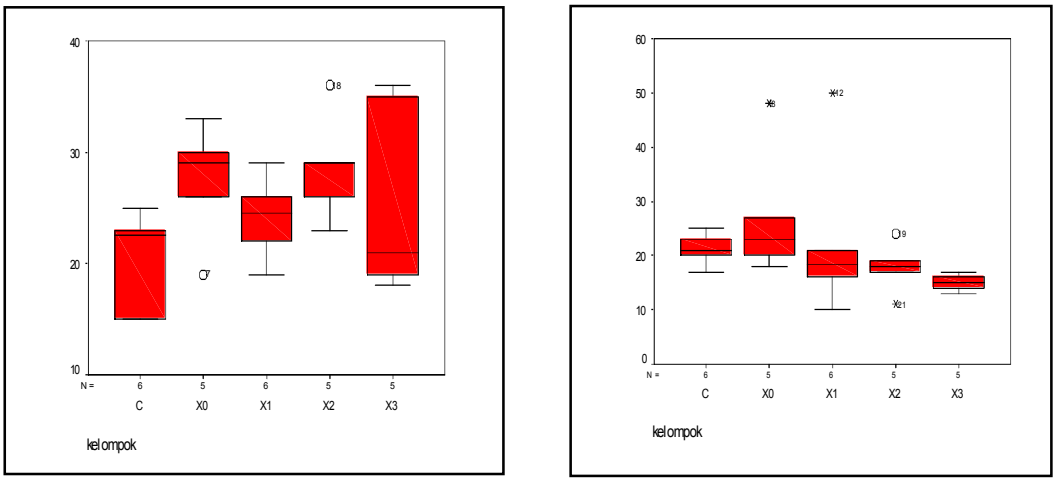
Tabel 5. Rerata dan SD kadar kreatinin serum sebelum perlakuan

Kelompok	Mean±SDkreatinin sebelum perlakuan (mg/dL)	Mean±SDkreatinin setelah perlakuan (mg/dL
C	0,49±0,03	0,59±0,06
X0	0,61±0,08	0,57±0,05
X1	0,56±0,04	0,52±0,06
X2	0,58±0,06	0,67±0,09
X3	0,64±0,06	0,67±0,11

Tabel 5 dapat dilihat bahwa pada awal perlakuan kadar kreatinin kelompok penelitian normal ,secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna kadar kreatinin sebelum dan sesudah perlakuan p=0,109.

4.4**. Homosistein serum**

Masing-masing kelompok dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*, dan data sebelum perlakuan keadaan sebagian data tidak normal sehingga dilakukan uji non parametrik. Tampilan sebaran data ditampilkan dengan grafik boxplot (gambar 15)



Gambar 15. *Box-plot* kadar Homosistein pre-post.

Diskripsi data yang menggunakan rata-rata dan standart deviasi serta uji statistik dapat diliht pada tabel 6.

Tabel 6. Kadar Hcy serum sebelum dan setelah perlakuan

Kelompok	Homosistein sebelum perlakuan (mg/dL)	Homosistein setelah perlakuan (mg/dL)	P
C	20,50±4,37	21,16± 2,78	0,45
X0	27,40± 5,31	27,20±12,11	0,78
X1	24,16±3,43	22,33±14,06	0,34
X2	28,60±4,82	17,80±4,65	0,08
X3	25,80±8,92	15,00±1,58	0,043

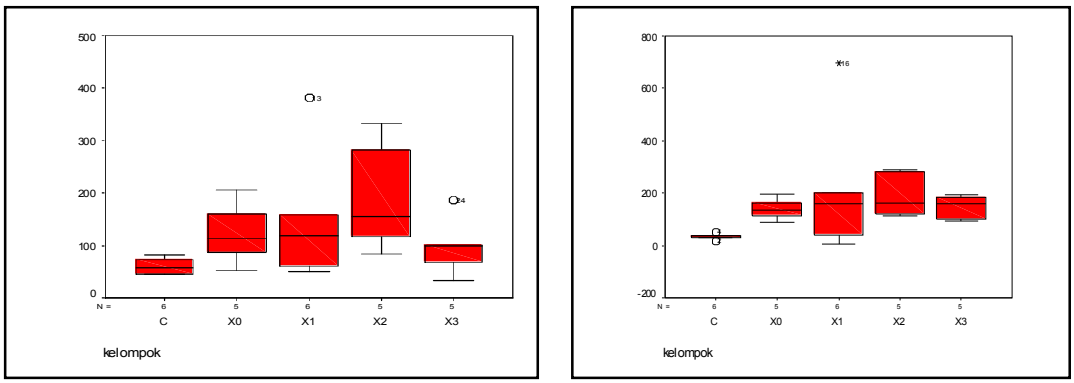
Wilcoxom Signed rank test

Pengaruh pemberian folat terhadap kadar Hcy sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok dianalisis menggunakan *Wilcoxom Signed rank*

test, hasil didapatkan perbedaan yang bermakna hanya pada kelompok pemberian asam folat 8 ppm (X3) dengan nilai p=0,043.

4.5. **Kadar trigliserid**

Masing-masing kelompok dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*, dan data sebelum perlakuan keadaan sebagian data tidak normal sehingga dilakukan uji non parametrik. Tampilan sebaran data ditampilkan dengan grafik boxplot (gambar 16)



Gambar 16. *Box-plot* kadar trigliserid sebelum dan setelah perlakuan

Diskripsi data yang menggunakan rata-rata dan standart deviasi serta uji statistik kadar trigliserid serum sebelum dan sesudah pemberian folat dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Kadar trigliserid serum sebelum dan setelah perlakuan

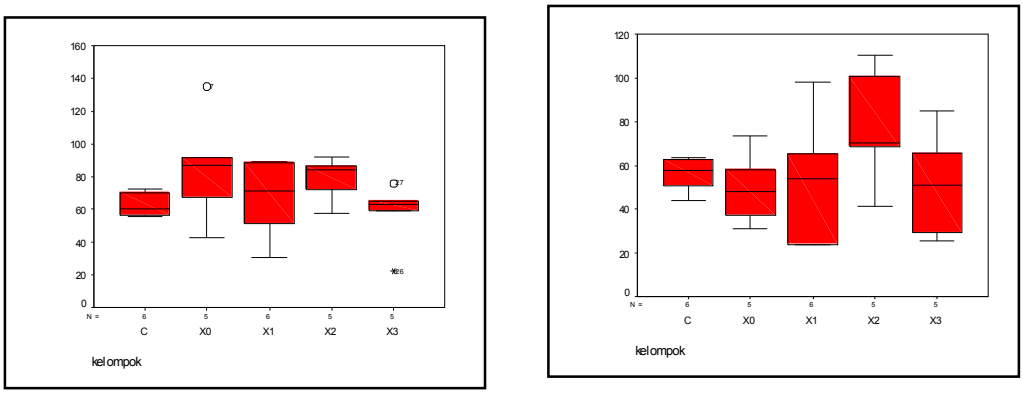
Kelompok	Trigliserid sebelum perlakuan (mg/dL)	Trigliserid setelah perlakuan (mg/dL)	P
C	60,40± 14,90	34,15± 11,52	0,28
X0	123,82± 60,37	139,36± 42,49	0,5
X1	147,90±123,09	209,16±249,74	0,75
X2	194,06±108,46	192,74± 85,09	0,83
X3	97,34± 56,90	145,48± 46,20	0,34

Wilcoxom Signed rank test

Pengaruh pemberian folat terhadap kadar trigliserid sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok dianalisis menggunakan *Wilcoxom Signed rank test*. Hasil yang didapatkan tidak ada perbedaan bermakna antara sebelum dan sesudah perlakuan pada semua kelompok (P>0,05). Kelompok X1 terjadi peningkatan kadar trigliserid lebih banyak dibandingkan dengan kelompok X2 dan X3.

4.6. **Kadar kolesterol**

Masing-masing kelompok dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*, data sebelum dan sesudah perlakuan terdistribusi normal Tampilan sebaran data dengan grafik boxplot (gambar 17).



Gambar 17. *Box-plot* kadar kolesterol sebelum dan setelah perlakuan

Diskripsi data yang menggunakan rata-rata dan standart deviasi serta uji statistik kadar kolesterol serum sebelum dan sesudah pemberian folat dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Kadar kolesterol serum sebelum dan setelah perlakuan

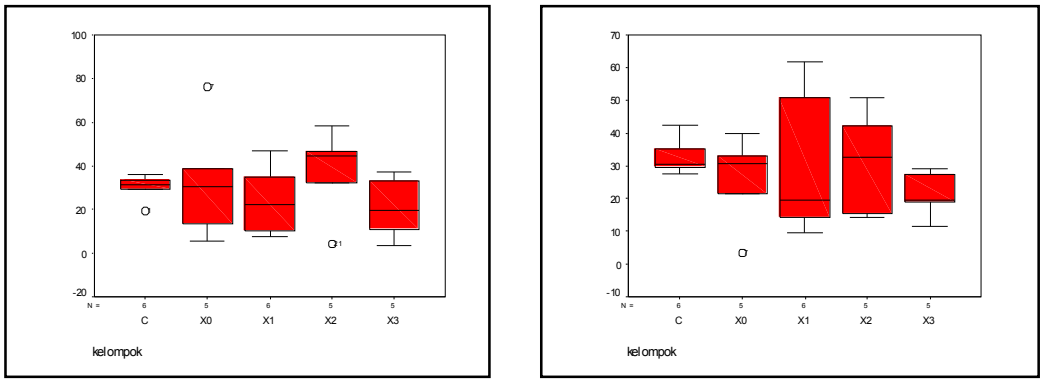
Kelompok	Kolersterol sebelum perlakuan (mg/dL)	Kolesterol setelah perlakuan (mg/dL)	P
C	62,56± 7,25	55,95± 7,49	0,33
X0	84,82±33,97	49,60±17,06	0,14
X1	67,11±22,57	53,23±28,71	0,43
X2	78,36±13,80	78,22±27,68	0,99
X3	57,14±20,57	51,22±24,90	0,67

t tes berpasangan

Pengaruh pemberian folat terhadap kadar kolesterol sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok dianalisis menggunakan uji t berpasangan. Hasil yang didapatkan tidak ada perbedaan bermakna antara sebelum dan sesudah perlakuan pada semua kelompok (P>0,05).

4.7. **Kadar LDL**

Masing-masing kelompok dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*, data sebelum dan sesudah perlakuan terdistribusi normal Tampilan sebaran data dengan grafik boxplot (gambar 18).



Gambar 18. *Box-plot* kadar LDL sebelum dan setelah perlakuan

Diskripsi data yang menggunakan rata-rata dan standart deviasi serta uji statistik kadar LDL serum sebelum dan sesudah pemberian folat dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Kadar LDL serum sebelum dan setelah perlakuan

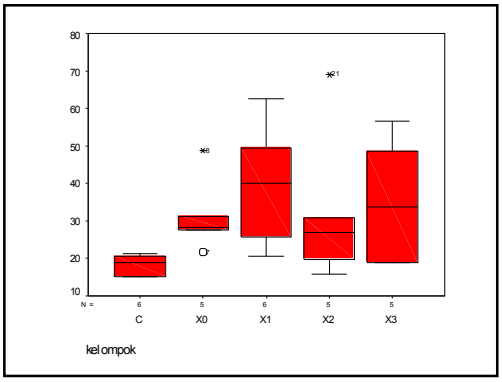
Kelompok	LDL sebelum perlakuan (mg/dL)	LDL setelah perlakuan (mg/dL)	P
C	30,16± 5,71	32,63± 5,41	0,49
X0	32,86±27,48	25,76±14,12	0,71
X1	23,98±15,67	29,20±21,54	0,65
X2	37,20±20,50	31,06±16,19	0,42
X3	20,88±14,38	21,30± 7,1	0,96

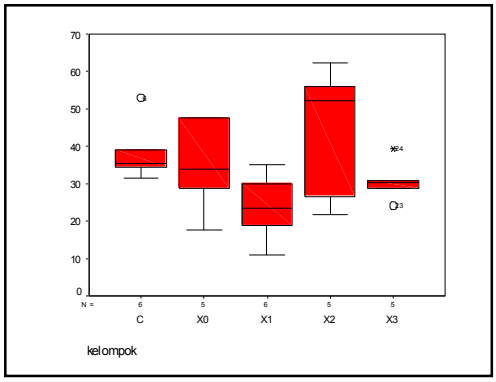
t tes berpasangan

Pengaruh pemberian folat terhadap kadar kolesterol sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok dianalisis menggunakan uji t berpasangan. Hasil yang didapatkan tidak ada perbedaan bermakna antara sebelum dan sesudah perlakuan pada semua kelompok (P>0,05).

4.8. Kadar HDL

Masing-masing kelompok dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*, data sebelum dan sesudah perlakuan terdistribusi normal Tampilan sebaran data dengan grafik boxplot (gambar 19)





Gambar 19. *Box-plot* kadar HDL sebelum dan setelah perlakuan

Diskripsi data yang menggunakan rata-rata dan standart deviasi serta uji statistik kadar HDL serum sebelum dan sesudah pemberian folat dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Kadar HDL serum sebelum dan setelah perlakuan

Kelompok	HDL sebelum perlakuan (mg/dL)	HDL setelah perlakuan (mg/dL)	P
C	18,26± 2,87	38,11± 7,64	0,01
X0	31,50±10,31	35,10±12,85	0,73
X1	39,70±15,57	23,56± 8,76	**0,04**
X2	32,46±21,29	43,74±18.25	0,48
X3	35,34±17,16	30,66± 5,50	0,65

t tes berpasangan

Pada kelompok X1 dengan nilai p= 0,04 berarti terdapat perbedaan rerata kadar HDL yang bermakna sebelum dan sesudah satu bulan pemberian folat 2 ppm.

Kelompok X2 dan X3 terdapat perbedaan yang tidak bermakna dengan nilai p>0,05 .