

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* dan pada akhir penelitian menjadi 27 ekor oleh karena 3 ekor mati dalam masa penelitian. Dengan demikian sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 27 ekor.

4.1. Gambaran umum binatang percobaan

Rerata berat badan tikus saat skrining $228,92 \pm 24,01$ gram, rerata glukosa darah $75,93 \pm 7,79$ mg/dL, normal, gerak aktif. Distribusi data normal dengan menggunakan analisis *Shapiro-Wilk*. Rerata glukosa skrining pada kelompok penelitian tidak ada perbedaan yang bermakna.

Tabel 2. Data dasar binatang percobaan pada awal penelitian

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

4.2. Glukosa darah puasa

Glukosa darah puasa tikus diperiksa menggunakan *Accu check*. Hasil pemeriksaan glukosa dapat dilihat pada tabel 3. Distribusi glukosa darah sebelum dan setelah penelitian terdistribusi normal dengan menggunakan analisis *Shapiro-Wilk*.

Tabel 3. Rerata glukosa darah puasa sebelum dan setelah perlakuan

Kelompok	Glukosa darah puasa sebelum perlakuan (mg/dL)	Glukosa darah puasa setelah perlakuan (mg/dL)
C	70,50±5,24	84,50±9,69
X0	287,40±42,37	443,0±122,56
X1	256,0±83,59	483,83±116,77
X2	357,0±55,07	362,80±76,93
X3	264,0±29,25	373,00±126,74

Kadar glukosa puasa sebelum perlakuan dapat dilihat pada tabel 3, glukosa puasa pada kelompok C memiliki glukosa darah < 110 mg/dL sedang pada kelompok perlakuan X0,X1,X2,X3 glukosa darah puasa diatas 200 mg/dL yang berarti telah menderita diabetes setelah diinduksi STZ. Setelah 30 hari perlakuan terdapat peningkatan kadar glukosa darah puasa pada seluruh kelompok perlakuan.

Jumlah tikus pada akhir perlakuan berjumlah 27 ekor karena 1 ekor tikus dari kelompok X0, X2 dan X3 mati sebelum selesai perlakuan karena kadar glukosa puasa yang tinggi sebelum perlakuan.

4.3. kreatinin serum

Pemeriksaan kadar kreatinin serum digunakan untuk melihat fungsi ginjal sebelum perlakuan pada tikus percobaan. Distribusi data kreatinin sebelum perlakuan

menggunakan analisis *Shapiro-Wilk* terdistribusi normal. Rerata \pm SD kadar kreatinin serum dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata \pm SD kadar kreatinin serum sebelum perlakuan

Kelompok	Mean \pm SDkreatinin sebelum perlakuan (mg/dL)
C	0,49 \pm 0,03
X0	0,61 \pm 0,08
X1	0,56 \pm 0,04
X2	0,58 \pm 0,06
X3	0,64 \pm 0,06

Tabel 4 dapat dilihat bahwa pada awal perlakuan kadar kreatinin pada semua kelompok penelitian normal, secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna kadar kreatinin sebelum perlakuan pada masing-masing kelompok ($p=0,109$).

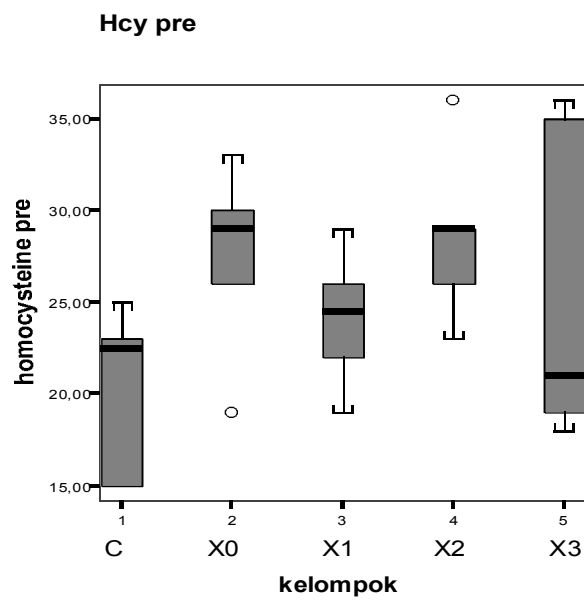
4.4. Hcy serum

Kadar Hcy tikus SD sebelum dan setelah pemberian folat pada tabel 5.

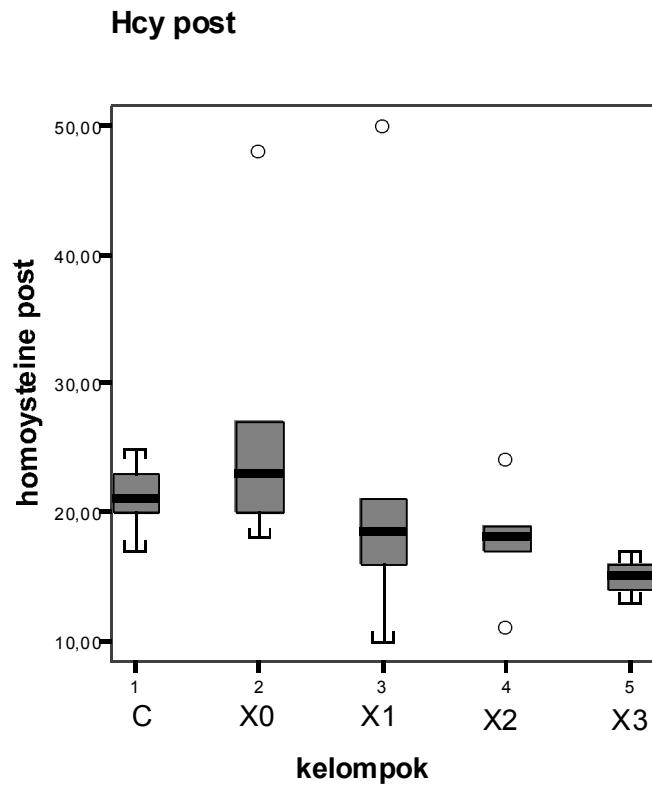
Tabel 5. Kadar Hcy serum sebelum dan setelah perlakuan

Kelompok	Hcy pre (μ mol/L)		Hcy post (μ mol/L)		<i>p</i>
	Median (min-max)	Mean \pm SD	Median (min-max)	Mean \pm SD	
C	22,5(15-25)	20,5 \pm 1,78	21(17-25)	21,2 \pm 1,13	0,45
X0	29(19-33)	27,4 \pm 2,38	23(18-48)	27,2 \pm 5,42	0,78
X1	24(19-29)	24,2 \pm 1,40	18(10-50)	22,3 \pm 5,74	0,34
X2	29(23-36)	28,6 \pm 2,16	18(11-24)	17,8 \pm 2,08	0,08
X3	21(18-36)	25,8 \pm 3,99	15(13-17)	15,0 \pm 0,70	0,043

Sebelum dilakukan uji statistik dilakukan uji normalitas data tiap kelompok menggunakan *Shapiro-Wilk*, data yang didapat sebagian besar tidak normal sehingga digunakan uji nonparametrik.



Gambar 9. *Box-plot* kadar Hcy sebelum perlakuan.



Gambar 10. *Box-plot* kadar Hcy setelah perlakuan

Uji *Wilcoxon* digunakan untuk menganalisis pengaruh pemberian folat terhadap kadar Hcy sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok, didapatkan perbedaan yang bermakna hanya pada kelompok pemberian asam folat 8 ppm (X3) dengan nilai $P=0,043$.

4.5. MDA plasma

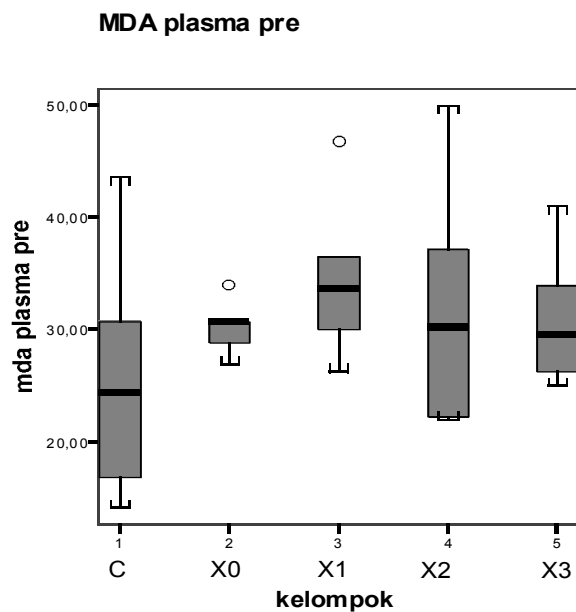
Kadar MDA sebelum dan setelah perlakuan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kadar MDA plasma sebelum dan setelah perlakuan

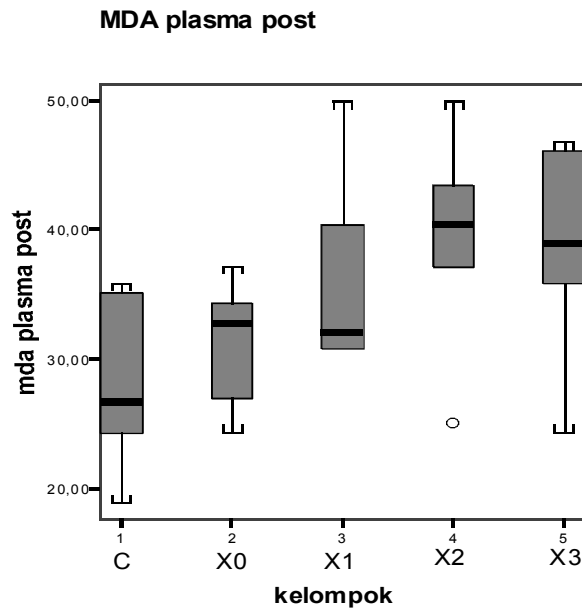
Kelp	MDA pre ($\mu\text{mol/L}$)		MDA post ($\mu\text{mol/L}$)		<i>p</i>
	Median (min-max)	Mean \pm SD	Median (min-max)	Mean \pm SD	
C	24,32(14-43)	25,65 \pm 4,33	26,58(18-35)	27,89 \pm 2,74	0,60
X0	30,77(26-33)	30,25 \pm 1,17	32,69(24-37)	31,08 \pm 2,38	0,89
X1	33,65(26-46)	34,48 \pm 2,86	32,05(30-50)	36,0 \pm 3,18	0,91
X2	30,13(22-50)	32,31 \pm 5,23	40,39(25-50)	39,19 \pm 4,13	0,34
X3	29,49(25-41)	31,15 \pm 2,91	38,84(24-46)	38,39 \pm 4,09	0,08

Sebelum dilakukan uji statistik dilakukan uji normalitas data pada tiap-tiap

kelompok menggunakan analisis *Shapiro-Wilk*, data yang didapatkan sebagian besar tidak normal, sehingga digunakan uji nonparametrik.



Gambar 11. *Box-plot* kadar MDA plasma sebelum perlakuan



Gambar 12. *Box-plot* kadar MDA plasma setelah perlakuan

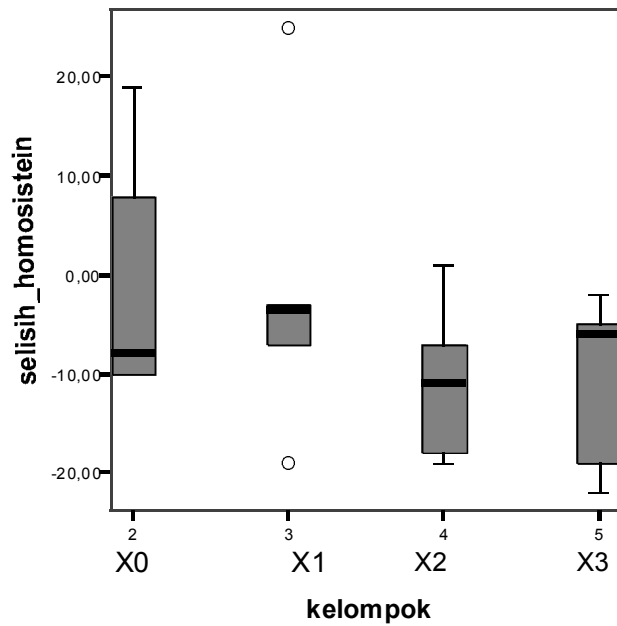
Analisis uji *Wilcoxon* digunakan untuk menganalisis pengaruh pemberian folat terhadap kadar MDA plasma sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok, tidak didapatkan perbedaan yang bermakna seperti yang ditunjukkan pada tabel 6.

4.6. Selisih kadar Hcy serum dan MDA plasma

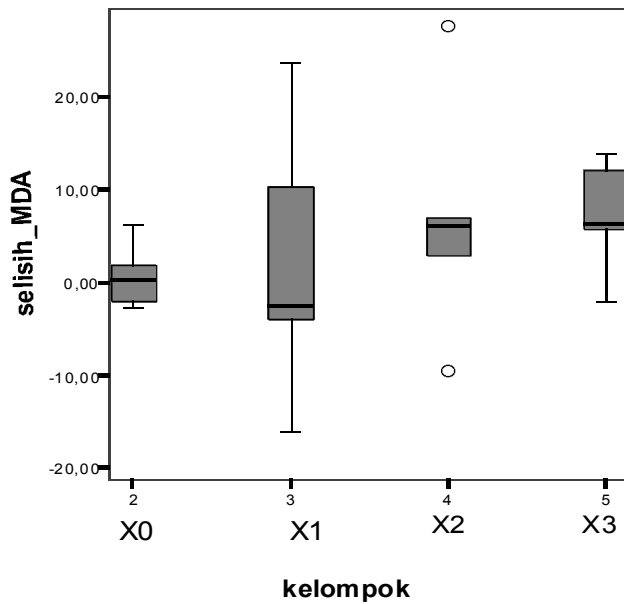
Pengaruh pemberian folat pada kelompok kontrol dan perlakuan dilakukan analisis selisih kadar Hcy serum dan MDA plasma (sebelum dan setelah perlakuan) antara kelompok X0, X1, X2 dan X3. Distribusi data pada semua kelompok perlakuan sebagian besar tidak normal menurut uji *Shapiro Wilk*, dan jumlah sampel (n) kecil, maka dipilih uji non parametrik

Tabel 7. Tabel selisih kadar Hcy serum dan MDA plasma

Kelompok	δ kadar Hcy serum (μmol/L)		δ kadar MDA plasma(μmol/L)	
	Median	Mean ± SD	Median	Mean ± SD
X0	-8,00	-0,2±0,82	0,34	0,82±3,6
X1	-3,5	-1,83±14,48	-2,55	1,52±13,72
X2	-11,0	-10,8±8,25	6,22	6,87±13,43
X3	-6,0	-10,8±9,03	6,4	7,24±6,23



Gambar 13. Box-plot selisih kadar Hcy serum



Gambar 14. *Box-plot* selisih kadar MDA plasma

Pengaruh pemberian folat terhadap kadar Hcy serum dan MDA plasma pada kelompok X0, X1, X2 dan X3 dilakukan uji *Kruskal-wallis* terhadap selisih kadar Hcy serum dan MDA plasma tidak didapatkan perbedaan yang bermakna, seperti terlihat pada tabel 8.

Tabel 8. Analisis *Kruskal-Wallis* pengaruh folat terhadap selisih Hcy serum dan MDA plasma

Variabel	X^2	Df	Nilai p
δ kadar Hcy	2,36	3	0,50
δ kadar MDA	2,62	3	0,45