

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
SAMPUL DALAM	I
HALAMAN AWAL DISERTASI	ii
PRASYARAT GELAR	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PENETAPAN PANITIA PENGUJI	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
RINGKASAN	viii
SUMMARY	xi
ABSTRACT	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
DAFTAF ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH	xxvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.3.1 Tujuan umum	7
1.3.2 Tujuan khusus	8
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.4.1 Manfaat teoritis	9
1.4.2 Manfaat praktis	9
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>11</b>
2.1 Tinjauan Umum tentang <i>Xanthone</i>	11
2.1.1 Struktur kimia <i>xanthone</i>	11
2.1.2 Mekanisme kerja <i>xanthone</i> sebagai antioksidan	13
2.1.3 Bioaktivitas <i>xanthone</i> terhadap hewan coba	13
2.1.4 Manfaat <i>xanthones</i> bagi kesehatan	14
2.2 Tinjauan Umum tentang <i>2-Methoxyethanol</i>	17
2.2.1 Metabolisme <i>2-Methoxyethanol</i>	18
2.2.2 Ekskresi <i>2-Methoxyethanol</i>	21
2.2.3 Toksisitas <i>2-Methoxyethanol</i>	22
2.3 Tinjauan tentang Stres Oksidatif	24
2.4 Tinjauan tentang Radikal Bebas	26
2.4.1 Pembentukan radikal bebas	27
2.4.2 Sumber radikal bebas dalam sel	27
2.4.3 Sifat radikal bebas	31
2.4.4 Reaksi perusakan oleh radikal bebas	31
2.5 Tinjauan tentang <i>Malondialdehida (MDA)</i>	33
2.5.1 Biokimia <i>malondialdehida (MDA)</i>	34
2.5.2 Cara pengukuran <i>malondialdehida (MDA)</i>	35
2.6 Tinjauan tentang Antioksidan	36

2.6.1	Klasifikasi antioksidan	37
2.6.2	Mekanisme kerja antioksidan	38
2.7	Tinjauan Umum tentang Testis	39
2.7.1	Histologi testis	40
2.7.2	Fisiologi testis	45
2.7.3	Pengaturan fungsi testis	46
2.7.4	Spermatogenesis	48
2.7.5	Epididimis	53
2.7.6	Spermatozoa	53
2.8	Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) Balb/c	58
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>		<b>61</b>
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian	62
3.2	Hipotesis Penelitian	64
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>		<b>67</b>
4.1	Jenis Dan Rancangan Penelitian	68
4.2	Populasi, Besar Sampel dan Teknik Penelitian	68
4.2.1	Populasi penelitian	68
4.2.2	Besar sampel penelitian	69
4.3	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	69
4.3.1	Variabel independen	69
4.3.2	Variabel dependen	69
4.3.3	Variabel kendali	72
4.4	Alat dan Bahan Penelitian	72
4.4.1	Alat penelitian	72
4.4.2	Bahan penelitian	73
4.5	Lokasi dan Waktu Penelitian	73
4.6	Prosedur Penelitian	73
4.6.1	Persiapan hewan coba mencit	73
4.6.2	Pembagian kelompok dan perlakuan penelitian	73
4.6.3	Prosedur Pengumpulan Data	74
4.7	Analisis Data	75
4.8	Alur Penelitian	76
<b>BAB 5 HASIL DAN ANALISIS DATA PENELITIAN</b>		<b>77</b>
5.1	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Morfologi Spermatozoa Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>Methoxyethanol</i>	77
5.2	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Motilitas Spermatozoa Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>Methoxyethanol</i>	81
5.3	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Viabilitas Spermatozoa Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>Methoxyethanol</i>	84

5.4	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Konsentrasi Sel Spermatozoa Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	87
5.5	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Jumlah Sel Spermatogenik Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>Methoxyethanol</i>	90
5.6	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Jumlah Sel Sertoli Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>Methoxyethanol</i>	94
5.7	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Jumlah Sel Leydig Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>Methoxyethanol</i>	97
5.8	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Tebal Epitel Tubulus Seminiferus Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	100
5.9	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Diameter Tubulus Seminiferus Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	103
5.10	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi MDA Sel Spermatogenik Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	107
5.11	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi MDA Sel Sertoli Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	110
5.12	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi MDA Sel Leydig Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	113
5.13	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi SOD Sel Spermatogenik Mencit yang Diinduksid dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	116
5.14	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi SOD Sel Sertoli Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	120
5.15	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi SOD Sel Leydig Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	123
5.16	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi GPx Sel Spermatogenik Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	127
5.17	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi GPx Sel Sertoli Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	130
5.18	Pengaruh Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi GPx Sel Leydig Mencit yang Diinduksi dengan 2- <i>methoxyethanol</i>	134
5.19	Analisis Jalur Mekanisme Kerja <i>Xanthone</i> Sebagai Protektor Pada Spermatozoa dan Testis Mencit yang Diinduksi 2- <i>methoxyethanol</i>	137
<b>BAB 6 PEMBAHASAN</b>		<b>142</b>
6.1	Efek Hambatan <i>Xanthone</i> terhadap Penurunan Motilitas Spermatozoa Mencit yang Diberi 2- <i>methoxyethanol</i>	143
6.2	Efek Hambatan <i>Xanthone</i> terhadap Penurunan Viabilitas Spermatozoa Mencit yang Diberi 2- <i>methoxyethanol</i>	148
6.3	Efek Hambatan <i>Xanthone</i> terhadap Penurunan Morfologi Spermatozoa Mencit yang Diberi 2- <i>methoxyethanol</i>	152

6.4	Efek Hambatan <i>Xanthone</i> terhadap Penurunan Jumlah sel spermatogenik dan Spermatozoa Mencit yang Diberi 2- <i>methoxyethanol</i>	157
6.5	Efek Hambatan <i>Xanthone</i> terhadap Penurunan Jumlah Sel Sertoli dan sel Leydig Mencit yang Diberi 2- <i>methoxyethanol</i>	162
6.6	Efek Hambatan <i>Xanthone</i> Terhadap Penurunan Tebal Dan Diameter Tubulus Seminiferus Mencit yang Diberi 2- <i>methoxyethanol</i>	165
6.7	Efek Hambatan <i>Xanthone</i> Terhadap Penurunan Ekspresi <i>MDA</i> Pada Sel Spermatogenik, Sel <i>Sertoli</i> Dan Sel <i>Leydig</i> Mencit yang Diberi 2- <i>methoxyethanol</i>	169
6.8	Efek Hambatan <i>Xanthone</i> terhadap Penurunan Ekspresi <i>SOD</i> dan <i>GPx</i> Pada Sel Spermatogenik, Sel <i>Sertoli</i> Dan Sel <i>Leydig</i> Mencit yang Diberi 2- <i>methoxyethanol</i>	173
6.9	Analisis Jalur Mekanisme Kerja <i>Xanthone</i> Sebagai Protektor Pada Spermatozoa dan Testis Mencit yang Diinduksi 2- <i>methoxyethanol</i>	177
6.10	Temuan Baru	179
6.11	Keterbatasan Penelitian	179
<b>BAB 7 PENUTUP</b>		<b>181</b>
7.1	Kesimpulan	181
7.2	Saran	182
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>184</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>200</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>	
Tabel 2.1	Perkembangan mencit	60
Tabel 4.1	Definisi operasional variable	70
Tabel 5.1	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap morfologi normal spermatozoa mencit yang diinduksi dengan <i>2-Methoxyethanol</i>	78
Tabel 5.2	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap motilitas spermatozoa mencit yang diinduksi dengan <i>2-Methoxyethanol</i>	82
Tabel 5.3	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap viabilitas Spermatozoa mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	84
Tabel 5.4	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap konsentrasi spermatozoa mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	88
Tabel 5.5	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap jumlah sel spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	91
Tabel 5.6	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap sel Sertoli mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	94
Tabel 5.7	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap sel Leydig mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	97
Tabel 5.8	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap tebal epitel tubulus seminiferus mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	101
Tabel 5.9	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap diameter tubulus seminiferus mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	104
Tabel 5.10	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>MDA</i> pada sel spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	107
Tabel 5.11	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>MDA</i> pada sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	111
Tabel 5.12	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>MDA</i> pada sel <i>Leydig</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	114

Tabel 5.13	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>SOD</i> pada sel spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethano</i>	117
Tabel 5.14	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>SOD</i> pada sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	121
Tabel 5.15	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>SOD</i> pada sel <i>Leydig</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	124
Tabel 5.16	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>GPx</i> pada sel spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	128
Tabel 5.17	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>GPx</i> pada sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	131
Tabel 5.18	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>GPx</i> pada sel <i>Leydig</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	134

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal</b>
Gambar 2.1	Struktur dasar <i>xanthone</i> 12
Gambar 2.2	Struktur kimia <i>2-methoxyethanol</i> 18
Gambar 2.3	Jalur metabolisme <i>2-ME</i> 21
Gambar 2.4	Kerusakan oksidatif akibat <i>reactive oxygen species (ROS)</i> 25
Gambar 2.5	Histologi tubulus seminiferus 41
Gambar 2.6	Histologi Spermatogenesis pada tubulus seminiferus dan sel <i>Sertoli</i> 44
Gambar 2.7	Poros hipotalamus-hipofisis-testis 47
Gambar 2.8	Tahap-tahap perkembangan sel spermatogenik 50
Gambar 2.9	Struktur spermatozoa 54
Gambar 3.1	Kerangka konseptual penelitian 61
Gambar 4.1	Desain penelitian <i>posttest only control group design</i> 67
Gambar 4.2	Alur penelitian 76
Gambar 5.1	Pemeriksaan mikroskopis pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap morfologi spermatozoa mencit yang diberi <i>2-Methoxyethanol</i> . 79
Gambar 5.2	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap morfologi spermatozoa mencit yang diinduksi dengan <i>2-Methoxyethanol</i> 80
Gambar 5.3	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap motilitas progresif spermatozoa pada mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> 83
Gambar 5.4	Pemeriksaan mikroskopis pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap viabilitas spermatozoa mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> 85
Gambar 5.5	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap viabilitas spermatozoa mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> 86
Gambar 5.6	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap konsentrasi spermatozoa mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> 89

Gambar 5.7	Pemeriksaan histopatologi pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap jumlah sel spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> .	92
Gambar 5.8	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap jumlah sel spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	93
Gambar 5.9	Pemeriksaan histopatologi pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap jumlah sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	95
Gambar 5.10	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap jumlah sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	96
Gambar 5.11	Pemeriksaan histopatologi pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap jumlah sel <i>Leydig</i> mencit yang Diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	98
Gambar 5.12	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap sel <i>Leydig</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> .	99
Gambar 5.13	Pemeriksaan histopatologi pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap tebal epitel tubulus seminiferus mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	102
Gambar 5.14	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap tebal epitel tubulus seminiferus mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	103
Gambar 5.15	Pemeriksaan histopatologi pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap diameter tubulus seminiferus mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	105
Gambar 5.16	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap diameter tubulus seminiferus mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	106
Gambar 5.17	Pemeriksaan imunohistokimia pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>MDA</i> pada sel spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	108
Gambar 5.18	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>MDA</i> pada sel spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> .	110
Gambar 5.19	Pemeriksaan imunohistokimia pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>MDA</i> pada sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> .	112
Gambar 5.20	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>MDA</i> pada sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> .	113

Gambar 5.21	Pemeriksaan imunohistokimia pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>MDA</i> pada sel <i>Leydig</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	115
Gambar 5.22	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>MDA</i> pada sel <i>Leydig</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> .	116
Gambar 5.23	Pemeriksaan imunohistokimia pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>SOD</i> pada sel Spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	118
Gambar 5.24	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>SOD</i> pada sel Spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> .	120
Gambar 5.25	Pemeriksaan imunohistokimia pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>SOD</i> pada sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	122
Gambar 5.26	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>SOD</i> pada sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	123
Gambar 5.27	Pemeriksaan imunohistokimia pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>SOD</i> pada sel <i>Leydig</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	125
Gambar 5.28	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>SOD</i> pada sel <i>Leydig</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	126
Gambar 5.29	Pemeriksaan imunohistokimia pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>GPx</i> pada sel Spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	129
Gambar 5.30	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>GPx</i> pada sel Spermatogenik mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i> .	130
Gambar 5.31	Pemeriksaan imunohistokimia pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>GPx</i> pada sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2- methoxyethanol</i>	132
Gambar 5.32	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>GPx</i> pada sel <i>Sertoli</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	133
Gambar 5.33	Pemeriksaan imunohistokimia pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>GPx</i> pada sel <i>Leydig</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2- methoxyethanol</i>	135
Gambar 5.34	Pengaruh pemberian <i>xanthone</i> terhadap ekspresi <i>GPx</i> pada sel <i>Leydig</i> mencit yang diinduksi dengan <i>2-methoxyethanol</i>	136

Gambar 5.35	Analisis jalur mekanisme kerja <i>xanthone</i> sebagai protektor pada morfologi, viabilitas, motilitas dan konsentrasi sel spermatozoa	139
Gambar 5.36	Analisis jalur mekanisme kerja <i>xanthone</i> sebagai protektor pada testis. A (Tebal Tubulus Seminiferus); B (Diameter Tubulus Seminiferus)	141

## DAFTAR LAMPIRAN

		<b>Hal</b>
Lampiran 1	Keterangan Kelaikan Etik ( <i>Ethical Clearence</i> ) <i>2-ME</i>	200
Lampiran 2	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Morfologi Normal Spermatozoa Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	201
Lampiran 3	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Motilitas Spermatozoa Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	203
Lampiran 4	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Viabilitas Spermatozoa Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	205
Lampiran 5	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Konsentrasi Sel Spermatozoa Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	207
Lampiran 6	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Jumlah Sel Spermatogenik Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	209
Lampiran 7	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Jumlah Sel <i>Sertoli</i> Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	211
Lampiran 8	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Jumlah Sel <i>Leydig</i> Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	213
Lampiran 9	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Tebal Epitel Tubulus Seminiferus Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	215
Lampiran 10	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Diameter Epitel Tubulus Seminiferus Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	217
Lampiran 11	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi <i>MDA</i> Pada Sel Spermatogenik Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	219
Lampiran 12	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi <i>MDA</i> Pada Sel <i>Sertoli</i> Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	221
Lampiran 13	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi <i>MDA</i> Pada Sel <i>Leydig</i> Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	223
Lampiran 14	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> Terhadap Ekspresi <i>SOD</i> Pada Sel Spermatogenik Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	225
Lampiran 15	Hasil Uji Stastistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi <i>SOD</i> Pada Sel <i>Sertoli</i> Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	227

Lampiran 16	Hasil Uji Statistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi <i>SOD</i> Pada Sel Leydig Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	229
Lampiran 17	Hasil Uji Statistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi <i>GPx</i> Pada Sel Spermatogenik Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	231
Lampiran 18	Hasil Uji Statistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi <i>GPx</i> Pada Sel Sertoli Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	233
Lampiran 19	Hasil Uji Statistik Pemberian <i>Xanthone</i> terhadap Ekspresi <i>GPx</i> Pada Sel Leydig Mencit Yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	235
Lampiran 20	Hasil Analisis Jalur Mekanisme <i>Xanthone</i> Sebagai Protektor Pada Spermatozoa Dan Testis Mencit yang Diinduksi dengan <i>2-ME</i>	238
Lampiran 21	Prosedure Pemeriksaan Morfologi, Motilitas, Viabilitas dan Konsentrasi Spermatozoa	240
Lampiran 22	Prosedure Pembuatan Preparat Histopatologi Jaringan Testis	242
Lampiran 23	Prosedure Pembuatan Preparat Imunohistokimia <i>MDA</i> , <i>SOD</i> , <i>GPx</i> Pada Testis	245

**DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH**

ABP	: <i>Androgen Binding Protein</i>
ADH	: <i>Aldehyde</i>
ALDH	: <i>Alcohol Dehydrogenase</i>
ARV	: <i>Antiretroviral</i>
CAT	: <i>Catalase</i>
CMC	: <i>Carboxymethyl Cellulose</i>
CPK	: <i>Creatine Phosphokinase</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
DMEP	: <i>Dimethoxy Ethilphalate</i>
EGME	: <i>Ethylene Glycol Monomethyl Ether</i>
ERO1	: <i>Oxidoreductin 1</i>
FSH	: <i>Follicle Stimulating Hormon</i>
GnRH	: <i>Gonadotropin Releasing Hormone</i>
GPx	: <i>Glutathione Peroxidase</i>
GSH	: <i>Glutathione</i>
GST	: <i>Glutathione S-Transferases</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HPLC	: <i>High Performance Liquid Chromatography</i>
ICMART	: <i>International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology</i>
ICSH	: <i>Intertitial Cell Stimulating Hormone</i>
KGDH	: <i><math>\alpha</math> Ketoglutarate Dehydrogenase</i>
LD50	: <i>Lethal Dose 50</i>
LDH	: <i>Lactic Dehydrogenase</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
LH	: <i>Luteinizing Hormon</i>
2-MAA	: <i>2-Methoxyacetic Acid</i>
MALD	: <i>Methoxyaldehyde</i>
MDA	: <i>Malondialdehyde</i>
2-ME	: <i>2-Methoxyethanol</i>

mi RNA	: <i>micro Ribonucleic Acid</i>
MRSA	: <i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus</i>
Nrf2	: <i>Nuclear factor erythroid related factor 2</i>
ORAC	: <i>Oxygen Radical Absorbance Capacity</i>
PAEs	: <i>Phthalic Acid Ester</i>
PBS	: <i>Phospat Buffer Saline</i>
PDH	: <i>Pyruvate Dehydrogenase</i>
PCASRM	: <i>Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine</i>
PUFA	: <i>Poly Unsaturated Fatty Acid</i>
RNI	: <i>Reactive Nitrogen Intermediate</i>
ROI	: <i>Reactive Oxygen Intermediate</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SOD	: <i>Superoxide Dismutase</i>
TBARS	: <i>Thio Barbituric Acid Reactive Substances</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>