

Disertasi

INFEKSI BUATAN TOXOPLASMA GONDII ISOLAT SURABAYA: BEBERAPA ASPEK SEROLOGIS, GAMBARAN GIBAH DAN HISTOPATOLOGIS MENCIT (MUS MUSCULUS)

kk
Dir K 79/02
Sas
i



MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

Rochiman Sasmita
UNIVERSITAS AIRLANGGA
1991

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

Diterbitkan untuk
ujian terbuka.

Disertasi

INFEKSI BUATAN TOXOPLASMA GONDII ISOLAT
SURABAYA : BEBERAPA ASPEK
SEROLOGIS, GAMBARAN DARAH DAN
HISTOPATOLOGIS MENCIT
(MUS MUSCULUS)

ROCHIMAN SASMITA
UNIVERSITAS AIRLANGGA

1991

**INFEKSI BUATAN TOXOPLASMA GONDII
ISOLAT SURABAYA : BEBERAPA ASPEK SEROLOGIS,
GAMBARAN DARAH DAN HISTOPATOLOGIS PADA
MENCIT (MUS MUSCULUS)**

Disertasi

**· untuk
memperoleh gelar Doktor
dalam Ilmu Kesehatan pada
Universitas Airlangga
di bawah pimpinan Rektor Universitas Airlangga**

Profesor dr. R. Soedarso Djojonegoro

**untuk dipertahankan di hadapan
Rapat Terbuka Senat Fakultas Pasca Sarjana
Universitas Airlangga**

hari Rabu

tanggal 5 Juni 1991

oleh

Rochiman Sasmita

lahir di Sumedang pada 24 April 1944

Di bawah bimbingan

P r o m o t o r : Prof. Drh. IGB Amitaba

Ko - promotor : Prof. Dr. dr. Koesdianto Tantular

Diuji pada tanggal 18 Maret 1991

PANITIA PENGUJI DISERTASI

Ketua : Prof. Dr.Drh. Soehartojo Hardjopranjoto, M.Sc.

Anggota : Prof. Drh. IGB Amitaba

Prof. Dr. dr. Koesdianto Tantular

Prof. Dr. Drh. Gatut Ashadi

Dr. dr. Putu Gede Konthen

dr. Soedarto, DTM&H, Ph.D.

Dr. dr. Yoes Prijatna Dachlan, M.Sc.

Ditetapkan dengan

Surat Keputusan

REKTOR UNIVERSITAS AIRLANGGA

No. 3769 / PT 03.H / Q / 1991

...sesungguhnya Allah tidak merubah nasib suatu kaum, sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri(ar-Ra'd: 13)

...sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu..... (Ibrahim : 7)

Dipersembahkan kepada
Almamater
Bapak (almarhum) dan Ibu (almarhumah)
Bapak mertua (almarhum) dan Ibu mertua
Isteriku dan anak-anak tersayang
Rony, Riza dan Ninda

Penulis menyampaikan terimakasih kepada yang tercinta isteri, Ir. Kusriningrum, M.S. dan anak-anak Rony Ruman Luqmana, Riza Ruman Nurrahman dan Ninda Ruman Ambiyani yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan mendampingi penulis bahkan membantu penulis dalam menyelesaikan program doktor ini.

Dengan khusyu dan tulus penulis hanya dapat memohon kepada Allah Yang Maha Pemurah dan Maha Penyayang agar semua pihak yang telah membantu penulis di dalam penyelesaian pendidikan program doktor ini mendapatkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya.

A m i n .

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMAKASIH.....	i
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR TABEL LAMPIRAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
1. Morfologi	10
2. Siklus hidup <i>T. gondii</i>	18
3. Epidemiologi Toxoplasmosis.....	28
4. Transmisi Toxoplasmosis	79
5. Gejala klinis	90
6. Imunitas	100
7. Gambaran patologi	115
8. Diagnosa	137
9. Cara isolasi	188
10. Pengobatan Toxoplasmosis.....	207
11. Pencegahan Toxoplasmosis	229
BAB III. BAHAN DAN CARA KERJA	
1. Bahan penelitian	235
2. Alat-alat Penelitian.....	241
3. Cara kerja	242
4. Pemeriksaan histopatologis	257
5. Kriteria pemeriksaan sediaan histopa- tologis	261
6. Uji parasitaemia	261
7. Rancangan penelitian dan analisa data..	263
8. Isolasi <i>Toxoplasma gondii</i> dari dia-	

phragma babi	264
9. Sigi insidensi Toxoplasmosis pada kambing di rumah potong hewan Surabaya dan Malang, Jawa Timur	265
BAB IV. HASIL PENELITIAN	
1: Uji Sabin dan Feldman	267
2. Uji haeagglutinasi tak langsung	269
3. Perbandingan titer antibodi hasil uji SF dan IHA	269
4. Pengaruh lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> terhadap hasil titer antibodi pada uji SF.....	270
5. Pengaruh lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> terhadap hasil titer antibodi pada uji IHA	271
6. Pengaruh lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> dan keadaan kebuntingan mencit terhadap packed cell volume (pcv).....	272
7. Hubungan haemoglobin darah mencit dan lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i>	274
8. Pengaruh lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> dan kebuntingan terhadap jumlah sel darah	276
9. Pengaruh lama waktu dan pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> ter-	

hadap persentase neutrophil, eosino- phil, limphosit dan monosit darah mencit	281
10. Uji parasitaemia pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> pada mencit	291
11. Uji kelainan patologi hati, limpa, otak dan uterus mencit akibat inoku- lasi 100 ookista <i>T. gondii</i>	292
12. Isolasi <i>Toxoplasma gondii</i> dari diaphragma babi	304
13. Insiden Toxoplasmosis pada kambing di rumah potong hewan Surabaya dan Malang, Jawa Timur.....	304
 BAB V. PEMBAHASAN	
1. Titer antibodi terhadap <i>Toxoplasma</i> dengan uji Sabin dan Feldman dan uji IHA	305
2. Perbandingan titer antibodi Toxo - plasma dengan uji SF dan uji IHA	314
3. Uji parasitaemia pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> pada mencit	330
4. Pengaruh lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> dan kebuntingan mencit terhadap pcv, haemoglobin dan jumlah sel darah mencit	333
5. Pengaruh lama waktu inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> dan kebuntingan	

mencit terhadap jumlah sel darah putih, persentase neutrophil, eosinophil, limfosit dan monosit.....	344
6. Kelainan histopatologi hati, limpa, otak, uterus akibat inokulasi 100 oocista <i>T. gondii</i>	364
7. Isolasi <i>Toxoplasma gondii</i>	392
8. Insidensi Toxoplasmosis pada kambing di rumah potong hewani Surabaya dan Malang	397
BAB VI. KESIMPULAN	405
BAB VII. SARAN	412
BAB VII. RINGKASAN	423
BAB VIII. DAFTAR PUSTAKA	441
LAMPIRAN	459

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Skema uji pendahuluan	157
2.	Penampilan yang diperlukan reagen Toxoplasmosis uji fluoresen antibodi tak langsung	177
3.	Khemoterapi Toxoplasmosis	217
4.	Bagan protokol penelitian	236
5.	Rataan pcv darah mencit (%) dan masa kebuntingan yang diinokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> ..	273
6.	Pengaruh lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> terhadap pcv mencit (%).....	274
7.	Rataan haemoglobin darah mencit (%) akibat pengaruh lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i>	275
8.	Rataan sel darah merah (juta) mencit hasil pengaruh lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> dengan uji jarak berganda Duncan	277
9.	Rataan sel darah merah (juta) mencit akibat pengaruh kebuntingan berdasarkan uji jarak berganda Duncan	280
10.	Rataan sel darah putih mencit hasil pengaruh interaksi lama waktu pasca inokulasi dengan kebuntingan mencit berdasarkan uji jarak berganda Duncan	280
11.	Rataan persentase neutrophil mencit pengaruh interaksi lama waktu pasca inokulasi dengan keadaan kebuntingan mencit berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$).....	281
12.	Perhitungan persentase eosinophil darah mencit pada berbagai umur kebuntingan mencit berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha = 0.05$) ...	284
13.	Perhitungan rataaan eosinophil mencit akibat pengaruh lama waktu pasca inokulasi berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha = 0.05$) ...	285
14.	Perhitungan rataaan persentase limphosit mencit pengaruh interaksi lama waktu pasca	

- inokulasi dengan keadaan kebuntingan berdasar -
kan uji jarak berganda Duncan ($\alpha = 0.05$)286
15. Perhitungan rata-rata persentase monosit mencit
pengaruh interaksi lama waktu pasca inokulasi
dengan keadaan kebuntingan berdasarkan uji
jarak berganda Duncan ($\alpha = 0.05$)288
16. Parasitaemia pada mencit hari ke-enam pasca
inokulasi 100 ookista *T. gondii*290
17. Parasitaemia pada mencit hari ke-sembilan
pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*290
18. Rataan titer antibodi Toxoplasma mencit pasca
inokulasi 100 ookista *T. gondii*.....311

DAFTAR TABEL LAMPIRAN

1. Titer antibodi pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii* dengan uji Sabin dan Feldman (S & F) .. 460
2. Total untuk tiap perlakuan hasil titer antibodi pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii* dengan uji Sabin dan Feldman461
3. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi 100 *T. gondii* dan kebuntingan saat diinokulasi terhadap titer antibodi dengan uji Sabin dan Feldman462
4. Perbedaan rata-rata hasil titer antibodi, hasil pengaruh interaksi lama waktu pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii* dan kebuntingan mencit saat diinokulasi, dengan uji Sabin dan Feldman berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$).....463
5. Titer antibodi haemagglutinasi tidak langsung mencit kebuntingan 0 - 3 minggu menurut lamanya pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*464
6. Total untuk tiap perlakuan hasil titer antibodi pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*, dengan uji haemagglutinasi tak langsung465
7. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi dan kebuntingan mencit akibat inokulasi 100 ookista *T. gondii* terhadap titer antibodi dengan uji haemagglutinasi tak langsung.....466
8. Perbedaan rata-rata hasil titer antibodi, hasil pengaruh interaksi lama waktu pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii* dan kebuntingan mencit saat diinokulasi, dengan uji haemagglutinasi tak langsung berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$).....467
9. Titer antibodi uji Sabin dan Feldman dan uji haemagglutinasi tak langsung mencit tidak bunting menurut lamanya pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*468
10. Titer antibodi uji Sabin dan Feldman dan uji haemagglutinasi tak langsung mencit kebuntingan minggu ke-satu menurut lamanya pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*469
11. Titer antibodi uji Sabin dan Feldman dan uji haemagglutinasi tak langsung mencit kebunting-

- an minggu ke- dua menurut lamanya pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*470
12. Titer antibodi uji Sabin dan Feldman dan uji haemagglutinasii tak langsung mencit kebuntingan minggu ke-tiga menurut lamanya pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*471
13. Rangkuman uji t titer antibodi uji Sabin dan Feldman dan uji haemagglutinasii tak langsung...472
14. Titer antibodi pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii* kelompok mencit tidak bunting (alb0), mencit bunting satu minggu (alb1), mencit bunting dua minggu (alb2) dan mencit bunting tiga minggu (alb3) dengan uji Sabin dan Feldman473
15. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit tidak bunting (alb0) dengan uji Sabin dan Feldman.....474
16. Pengujian pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit tidak bunting (alb0) uji Sabin dan Feldman dengan mempergunakan koefisien orthogonal polinomial.....475
17. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap hasil titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke-satu (alb1) dengan uji Sabin dan Feldman.....476
18. Pengujian pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke-satu (alb1) uji Sabin dan dengan mempergunakan koefisien orthogonal polinomial.....477
19. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke- dua (alb2) dengan uji Sabin dan Feldman.....478
20. Pengujian pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke-dua (alb2) uji Sabin dan Feldman dengan koefisien orthogonal polinomial.....479
21. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ketiga (alb3) dengan uji Sabin dan Feldman.....480

22. Pengujian pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke-tiga (alb3) uji Sabin dan Feldman dengan koefisien orthogonal polinomial.....481
23. Titer antibodi pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii* kelompok mencit tidak bunting (alb0), bunting minggu ke-satu (alb1), bunting minggu ke-dua (alb2) dan bunting minggu ke-tiga (alb3) dengan uji haemagglutinasasi tak langsung483
24. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit tidak bunting (alb0) dengan uji haemagglutinasasi tak langsung484
25. Pengujian pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit tidak bunting (alb0) uji haemagglutinasasi tak langsung dengan koefisien orthogonal polinomial.....485
26. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke-satu (alb1) dengan uji haemagglutinasasi tak langsung486
27. Pengujian pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke-satu (alb1) uji haemagglutinasasi tak langsung dengan koefisien orthogonal polinomial.....487
28. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke-dua (alb2) dengan uji haemagglutinasasi tak langsung488
29. Pengujian pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke-dua (alb2) uji haemagglutinasasi tak langsung dengan menggunakan koefisien orthogonal polinomial.....489
30. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke-tiga (alb3) dengan uji haemagglutinasasi tak langsung490
31. Pengujian pengaruh lama waktu pasca inokulasi terhadap titer antibodi pada kelompok mencit bunting minggu ke-tiga (alb3) uji haemagglutinasasi tak langsung dengan menggunakan koefi-

	sien orthogonal polinomial.....	491
32.	Packed cell volume (pcv) darah mencit kebuntingan 0 - 3 minggu saat diinokulasi dan lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i>	493
33.	Total untuk tiap perlakuan packed cell volume darah mencit pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i>	494
34.	Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i> dan umur kebuntingan mencit terhadap packed cell volume darah mencit.....	495
35.	Perbedaan rata-rata packed cell volume darah mencit ditinjau dari lama waktu pasca inokulasi berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$)	496
36.	Perbedaan rata-rata packed cell volume darah mencit ditinjau dari keadaan kebuntingan berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$).....	497
37.	Haemoglobin (Hb) darah mencit kebuntingan 0 - 3 minggu dan lama waktu pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i>	498
38.	Total untuk tiap perlakuan haemoglobin darah mencit pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i>	499
39.	Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit terhadap haemoglobin darah mencit	500
40.	Perbedaan rata-rata haemoglobin darah mencit ditinjau dari lama waktu pasca inokulasi berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$)	501
41.	Perbedaan rata-rata haemoglobin darah mencit ditinjau dari umur kebuntingan mencit berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$)	502
42.	Sel darah merah (SDM) (juta) mencit kebuntingan 0 - 3 minggu dan lama waktu pasca inokulasi pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i>	503
43.	Total untuk tiap perlakuan sel darah merah mencit pasca inokulasi 100 ookista <i>T. gondii</i>	504
44.	Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit terhadap sel darah merah mencit	505

45. Perbedaan rata-rata sel darah merah mencit ditinjau dari lama waktu pasca inokulasi berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$).....506
46. Perbedaan rata-rata sel darah merah mencit ditinjau dari umur kebuntingan mencit berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$)507
47. Sel darah putih mencit (SDP) mencit kebuntingan 0 - 3 minggu dan lama waktu pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*508
48. Total untuk tiap perlakuan sel darah putih mencit pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*.....509
49. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit terhadap sel darah putih mencit510
50. Perbedaan rata-rata sel darah putih mencit ditinjau dari interaksi lama waktu pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$)511
51. Neutrophil (NEU) darah mencit kebuntingan 0 - 3 minggu dan lama waktu pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*.....512
52. Total untuk perlakuan neutrophil darah mencit pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*513
53. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit terhadap neutrophil darah mencit514
54. Perbedaan rata-rata neutrophil darah mencit ditinjau dari interaksi lama waktu pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$)515
55. Eosinophil (EOS) darah mencit pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*,516
56. Total untuk tiap perlakuan eosinophil darah mencit pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*....517
57. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit terhadap eosinophil darah mencit518
58. Perbedaan rata-rata eosinophil darah mencit ditinjau dari lama waktu pasca inokulasi berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$)519

59. Perbedaan rata-rata eosinophil darah mencit ditinjau dari umur kebuntingan mencit berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$)520
60. Limfosit (LIM) darah mencit pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*521
61. Total untuk tiap perlakuan limfosit darah mencit pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*.....522
62. Sidik ragam pengaruh lama pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit terhadap limfosit darah mencit523
63. Perbedaan rata-rata limfosit darah mencit ditinjau dari pengaruh interaksi lama waktu pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$)524
64. Monosit (MON) darah mencit pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*.....525
65. Total untuk tiap perlakuan monosit darah mencit pasca inokulasi 100 ookista *T. gondii*526
66. Sidik ragam pengaruh lama waktu pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit terhadap monosit darah mencit527
67. Perbedaan rata-rata monosit darah mencit pengaruh interaksi lama waktu pasca inokulasi dan umur kebuntingan mencit berdasarkan uji jarak berganda Duncan ($\alpha=0.05$)528
68. Nilai normal gambaran darah: packed cell volume, sel darah merah, haemoglobin, sel darah putih, neutrophil, eosinophil, limfosit dan monosit dari mencit keadaan tidak bunting, bunting minggu ke-satu, bunting minggu ke-dua, dan bunting minggu ke-tiga tanpa diinokulasi bersamaan dengan kelompok mencit yang diinokulasi 100 ookista *T. gondii* berdasarkan hari ke-3, ke-6, ke-9 dan ke-12 pasca percobaan dimulai529
69. Hasil pengujian statistik uji Kruskal-Wallis dan Wilcoxon sum rank test ($\alpha=0.05$) terhadap kelainan patologi hati, limpa, otak dan uterus mencit yang diinokulasi 100 ookista *T. gondii* pada keadaan tidak bunting, bunting minggu ke-satu, ke-dua dan ke-tiga dan diperiksa histopatologis hari ke-3, ke-6, ke-9 dan ke-12 pasca inokulasi538
70. Insidensi Toxoplasmosis pada kambing di rumah potong hewan Surabaya dan Malang dengan uji hemagglutinasi tak langsung ($\geq 1:64$).....559

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Siklus hidup <i>Toxoplasma gondii</i> (Dressen dan Lubroth, 1983).....	20
2.	Penularan <i>T. gondii</i> (Remington dan Desmont, 1981).....	80
3.	Transmisi <i>T. gondii</i> (Dubey, 1972).....	86
4.	Pembacaan hasil pemeriksaan (Behring, 1985)....	253
5.	Skema uji pewarnaan Sabin dan Feldman	254
6.	Skema metode uji hemagglutinasi tak langsung cara kualitatif.....	255
7.	Skema uji hemagglutinasi tak langsung secara kuantitatif	256
8.	Histogram rata-rata titer antibodi <i>Toxoplasma</i> dengan uji Sabin dan Feldman semua kelompok mencit selama percobaan	268
9.	Histogram rata-rata titer antibodi <i>Toxoplasma</i> dengan uji haemagglutinasi tak langsung semua kelompok mencit selama percobaan	270
10.	Histogram rata-rata pcv semua kelompok mencit selama percobaan	273
11.	Histogram rata-rata haemoglobin darah semua kelompok mencit selama percobaan	276
12.	Histogram rata-rata jumlah sel darah merah semua kelompok mencit selama percobaan	278
13.	Histogram rata-rata jumlah sel darah mencit putih semua kelompok mencit selama percobaan	280
14.	Histogram rata-rata neutrophil semua kelompok mencit selama percobaan	283
15.	Histogram rata-rata eosinophil semua kelompok mencit selama percobaan	284
16.	Histogram rata-rata limfosit semua kelompok mencit selama percobaan	287
17.	Histogram rata-rata monosit semua kelompok mencit selama percobaan	289

18.	Grafik titer antibodi Toxoplasma dengan uji Sabin dan Feldman semua kelompok mencit selama percobaan	307
19.	Grafik titer antibodi Toxoplasma dengan uji haemagglutinasi tak langsung semua kelompok mencit selama percobaan	309
20.	Grafik pcv semua kelompok mencit selama percobaan	336
21.	Grafik jumlah sel darah merah semua kelompok mencit selama percobaan	341
22.	Grafik haemoglobin darah semua kelompok mencit selama percobaan	341
23.	Grafik jumlah sel darah putih semua kelompok mencit selama percobaan	345
24.	Grafik neutrophil semua kelompok mencit selama percobaan	350
25.	Grafik eosinophil semua kelompok mencit selama percobaan	355
26.	Grafik limfosit semua kelompok mencit selama percobaan	358
27.	Grafik monosit semua kelompok mencit selama percobaan	362
28.	Mencit asites karena <i>T. gondii</i>	414
29.	Trophozoite <i>T. gondii</i>	414
30.	Pseudokista <i>T. gondii</i> di dalam limfosit peritoneum mencit.....	415
31.	Kista <i>T. gondii</i> di dalam otak mencit	415
32.	Kista <i>T. gondii</i> di dalam otak	416
33.	Kista <i>T. gondii</i> di dalam hati.....	416
34.	Kista <i>T. gondii</i> dalam limpa	417
35.	Ookista <i>T. gondii</i>	417
36.	Ookista <i>T. gondii</i>	418
37.	Kongesti otak pasca inokulasi <i>T. gondii</i>	418
38.	Perivascular cuffing otak mencit pasca inokulasi <i>T. gondii</i>	419

39. Kongesti hati mencit pasca inokulasi *T. gondii*..419
40. Kongesti dan perdarahan hati pasca inokulasi
T. gondii.....420
41. Degenerasi lemak hati mencit pasca inokulasi
T. gondii.....420
42. Nekrose hati mencit pasca inokulasi *T. gondii*...421
43. Perdarahan dan nekrose limpa mencit pasca
inokulasi *T. gondii*421
44. Nekrose limpa mencit menyebar pasca inokulasi
T. gondii.....422
45. Perdarahan dan nekrose uterus mencit pasca
inokulasi *T. gondii*.....422
46. Grafik hubungan titer antibodi dan lama waktu
pasca inokulasi pada berbagai kelompok kebun -
tingan mencit, dengan uji Sabin dan Feldman.....507
47. Grafik hubungan titer antibodi dan lama waktu
pasca inokulasi pada berbagai kelompok kebun -
tingan mencit, dengan uji hemagglutinasasi tak
langsung.....507