

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dapat diperoleh kesimpulan bahwa, pertama fraksi *n*-heksana-diklorometana-etil asetat kulit batang mundu (*Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz) yaitu fraksi V memiliki aktivitas antiplasmodium pada mencit jantan galur Swiss secara *in vivo*.

Kedua, dosis efektif 50% (ED₅₀) fraksi *n*-heksana-diklorometana-etil asetat kulit batang mundu yaitu fraksi V sebagai antiplasmodium pada mencit jantan galur Swiss adalah 47,42 mg/kg BB/hari.

B. Saran

Penelitian ini masih banyak kekurangan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Pertama, perlu dilakukan penelitian jenis xanton yang terkandung dalam fraksi V.

Kedua perlu dilaksanakan uji toksisitas untuk mengetahui kemungkinan timbulnya efek samping fraksi *n*-heksana-diklorometana-etil asetat kulit batang mundu (*Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz) yaitu fraksi V yang digunakan dalam penelitian ini.

Ketiga, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut fraksi *n*-heksana-diklorometana-etil asetat kulit batang mundu (*Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz) yaitu fraksi V dengan dosis 50 mg/kg BB sampai dengan 100 mg/kg BB.

DAFTAR PUSTAKA

- Adijuwana, Nur MA. 1989. *Teknik Spektroskopi dalam Analisis Biologi*. Bogor: Pusat Antar Universitas IPB.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV, penerjemah; Ibrahim F. Jakarta :Universitas Indonesia Press. hlm 5, 607. Terjemahan dari: *Introduction to Pharmaceutical Dosage Form*.
- Arrington LR. 1972. *Introductory Laboratory Animal. The Breeding, Care dan Management of Experimental Animal Science*. New York: The Interstate Printers and Publishing, Inc.
- BAKOSORTANAL. 2001. *Atlas Flora dan Fauna Indonesia*. Jakarta: PT Grasindo. hlm 156.
- Brunton LL. 2006. *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 11th. USA: McGraw Hill Medical. Section VII, Chapter 39.
- Carter dan Diggs. 1977. In: '*Parasitic Protozoa*'. Volume 3. New York : Academic Press. hlm 359-465.
- Chase MW, Reveal JL. 2009. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*161(2):122–127.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia* Edisi III. Jakarta: DEPKES RI. hlm 9.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Cara Membuat Simplisia*. Jakarta: DEPKES RI. hlm 3-15.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: DEPKES RI. hlm 3-5, 17.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia* Edisi IV. Jakarta: DEPKES RI. hlm 207.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria Di Indonesia*. Jakarta: DEPKES RI. hlm 3,6.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Program Pengendalian Penyakit Capai Target. <http://depkes.go.id/index.php/component/content/article/43newsslider/222-program-pengendalian-penyakit-capai-target.html>. [27 Februari 2013].

- Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzle GR, Wells BG, Posey LM. 2008. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. Seventh edition. USA: McGraw Hill Medical. hlm 1892-1893.
- Doolan DL. 2002. *Malaria Methods and Protocols*. New Jersey: Humana Press. hlm 25.
- Gritter R, Bobbit J, Schwarting A. 1985. *Introduction to chromatography*, penerjemah; Padmawinata K. Bandung: ITB.
- Gumala SI, Widodo GP, Rahayu MP. 2012. uji aktivitas antiplasmodium sub-fraksin-*heksanaa*-diklorometana dari ekstrak etil asetat kulit batang mundu (*Garcinia dulcis* Kurz) secara *in vitro* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Harbone JB. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Edisi II, penerjemah; Kokasih P, Iwang S. Bandung: Penerbit ITB. hlm 57-71. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*.
- Hariana A. 2008. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Seri 2. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 134-135.
- Hariyanto PN. 2007. *Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi Keempat. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hlm 1732- 1744.
- Hazimah, Teruna HY, Jose C. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Antimikrobia dari Ekstrak *Plectranthus amboinicus*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia Maret 2013* 1(2): 41.
- Hernawati H. 2008. kajian proses fraksinasi minyak sawit kasardengan pelarut organik dalam upaya pembuatan konsentrat karotenoid [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Hesturini RJ, Widodo GP, Rahayu MP. 2011. Efek antiplasmodium ekstrak *n*-heksan kulit batang mundu (*Garcinia dulcis* Kurz.) pada mencit jantan Swiss Webster yang diinduksi *Plasmodium berghei*. *Jurnal Farmasi Indonesia Maret 2011* 8 (1): 32, 34.
- Ignatushchenko MV, Winter RW, Bachinger HP, Hinrichs DJ, Riscoe MK. 1997. Xanthenes as antimalarial agents: studies of a possible mode of action. *FEBS Letter* 409: 67-73.
- Ito *Cet al.* 1997. A novel depsidone and some new xanthenes from *Garcinia* species. *Chem Pharm Bull* 45(9):1403-1413.
- Jeffrey HC dan Laech RM. 1975. *Atlas of Medical Parasitology and Protozoology*. Ed 2. Edinburgh London and New York: Churchill Livingstone.

- Kementrian Kesehatan RI. 2011. *Epidemiologi Malaria di Indonesia*. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Triwulan I. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan : 1-3.
- Lannang AMet *al.* 2005. Bangangxanthone A and B two xanthenes from the stem bark of *Garcinia poliantha* Oliv. *Phytochemistry* 66: 2351-2355.
- Levine ND. 1990. *Parasitologi Veteriner*. Yogyakarta: Gajah Mada University Pr.
- Likhtiwitayawuid K, Chanmahasathien W, Ruangrunsi N, Krungkrai J. 1998. Xanthenes with antimalarial activity from *Garcinia dulcis*. *Planta Med* 64 (3): 281–282.
- Lim TK. 2012. *Edible Medicinal And Non-Medicinal Plants*. Volume 2. New York: Springer. hlm 35, 38-39.
- LPPM UNISBA. 2010. Aktivitas Antiplasmodium Ekstrak Etanol Beberapa Tanaman Obat Terhadap Mencit Yang Diinfeksi *Plasmodium berghei*. Di dalam: *Prosiding SNaPP2010 Edisi Eksakta*. Bandung:LPPM UNISBA. hlm 1.
- Mustofa. 2003. Molekul antimalaria alami, Potensi dan tantangan pengembangannya sebagai obat baru malaria. *MOT8* (26): 8-9, 14-15.
- Moriwaki KT, Shiroishi, Yonekawa H. 1994. *Genetic in Wild Mice. Its Application to Biomedical Research*. Tokyo: Japan Scientific Societies Press.
- Obot IB, Egbedi NO. 2011. Anti corrosive properties of xanthone on mild steel corrosion in sulphuric acid: experimental and theoretical investigations. *Current Applied Physics* 11 (3): 382-392.
- Pasto DC, Johnson, Miller M. 1992. *Experients and Technique in Organic Chemistry*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Rahman A, Widodo GP, Rahayu MP. 2012. isolasi dan uji aktivitas antiplasmodium fraksi V dan VII n-heksanaa-diklorometana-metanol ekstrak etil asetat kulit batang mundu (*Garcinia dulcis* Kurz) Secara *in vitro* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Riscoe M, Kelly JX, Winter R. 2005. Xanthenes as antimalarial agents: discovery, mode of action, and optimization. *CURRENT MEDICINAL CHEMISTRY* 12 (21): 2539-2549.
- Riyanto S. 2011. *Peran Spektroskopi Pada Identifikasi Kandungan Tanaman Obat*. Di dalam: Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar pada Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, 14 Desember 2011. Yogyakarta: UGM. hlm 7.

- Sadiyah H. 2013. Hari Malaria, Kemenkes Bagi 2 Juta Kelambu Berinsektisida. [http://www.republika.co.id/berita/nasional/umum/13/04/25/mlswlc-hari malaria-kemenkes-bagi-2-juta-kelambu-berinsektisida](http://www.republika.co.id/berita/nasional/umum/13/04/25/mlswlc-hari-malaria-kemenkes-bagi-2-juta-kelambu-berinsektisida). [25 April 2013].
- Smith FJ, Braithwaite A. 2001. *Chromatographic Methods*. 5th. London:Kluwer Academic Publishers.
- Strickland GT. 1995. *Hunter's Tropical Diseases*. Ed 7. Philadelphia : Harcourt Brace ovanovich, Inc. hlm 586- 616.
- Sukamat, Ersam T. 2006. Dua senyawa santon dari kayu batang mundu *Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz. sebagai antioksidan. Di dalam: *Seminar Nasional Kimia VIII Surabaya Kelompok "Penelitian Aktivitas Kimiawi Tumbuhan ITS" (PAKTI) PPs. Kimia, FMIPA, ITS*; Surabaya 8 Agustus 2006. Surabaya: SENAKI. hlm 1-4.
- Sundari Y, Sulaksono E, Jekti RP, Subahagio. 1997. Inokulasi *Plasmodium berghei* pada beberapa strain mencit. *Cermin Dunia Kedokteran* 118: 35 (6).
- Syamsudin, Marlina S, Dewi RM. 2006. Efek antiplasmodium dari ekstrak kulit batang asam kandis (*Garcinia parvifolia* Miq) yang diberikan secara intraperitoneal pada mencit yang diinfeksi dengan Plasmodium yoelii. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi* 11 (2): 81-87.
- Syamsudin. 2005. Mekanisme kerja obat antimalaria. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 3 (1): 37-40.
- Tjay TH, Rahardja K. 2007. *Obat-Obat Penting*. Edisi VI. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo kelompok Gramedia. hlm175-176, 181.
- Utami P. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta Selatan: PT Agromedia Pustaka. hlm 180.
- Voigt R. 1994. *Teknologi Farmasi*. Edisi IV, penerjemah Noerono S. Yogyakarta: Gadjadara University Press. hlm 559-567. Terjemahan dari: *Pharmaceutical Technology*.
- Widodo GP, Rahayu MP. 2010. Aktivitas antimalaria ekstrak etil asetat kulit batang mundu (*Garcinia dulcis* Kurz.). *Majalah Farmasi Indonesia* 21(4): 241.
- Yuliani V. 2008. sintesis ester laktovanilat dari asam vanilat dan laktosa serta uji aktivitas antioksidan [Skripsi]. Depok: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.
- Zak O, Sande MA. 1999. *Handbook Of Animal Models Of Infection*. USA: Academic Press. hlm 770-771.

L
L
A
M
P
I
R
A
N
N

Lampiran 1. Surat keterangan determinasi



BAGIAN BIOLOGI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA
 Alamat: Sekip Utara Jl. Kalurang Km 4, Yogyakarta 55281
 Telp. , 0274.542738, 0274.649.2568 Fax. +274-543120

SURAT KETERANGAN
 No.: BF/31 / Ident/Det/IV/2013

Kepada Yth. :
Sdri/Sdr. Dimas Rudyanto Klodeng
NIM. 16102883 A
Universitas Setia Budi Surakarta
Di Surakarta

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi sampel yang Saudara kirimkan ke Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UGM, adalah :

No.Pendaftaran	Jenis	Suku
131	<i>Garcinia dulcis</i> (Roxb.) Kurz	Clusiaceae

Demikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11 April 2013
 Ketua



Profr. Wahyono, S.U., Apt.
 NIM. 145007011977021001

Lampiran 2. Foto tanaman, kulit batang dan serbuk kulit batang mundu



Foto tanaman mundu



Kulit batang mundu

Serbuk kulit batang mundu

Lampiran 3. Oven Pengering, mesin penyerbuk kasar, blender dan pengayak 60 mesh



Oven Pengering



Mesin penyerbuk kasar



Blender dan Pengayak 60 mesh

Lampiran 4. Foto evaporator dan *Sterling Bidwell*



Alat evaporator *Sterling bidwell*

Lampiran 5. Maserasi, destilasi etil asetat dan ekstrak etil asetat



Maserasi

Destilasi hasil maserasi

Ekstrak etil asetat

Lampiran 6. KKV dan fraksi 1-22**KKV****Fraksi 1-22**

Lampiran 7. Silika Gel 60, Chamber KLT, UV 254 nm, UV 366 nm dan Penyemprotan.



Silika Gel 60

Chamber KLT

UV 254 nm dan UV 366 nm



Penyemprotan pereaksi pada KLT

Lampiran 8. Hasil uji kandungan kimia golongan



Lampiran 9. Indukan mencit terinfeksi *Plasmodium berghei*, hemositometer, mikroskop



Indukan Mencit terinfeksi

Hemositometer

Mikroskop

Plasmodium berghei

Lampiran 10. Mencit, Pewarna Penomoran, Fraksi 18 dan 19, Bahan perlakuan (Kontrol negatif, positif, 12,5, 25, 50, 100)



Mencit



Pewarna penomoran



Fraksi 18 dan 19

Bahan perlakuan

Lampiran 11. Induksi *Plasmodium berghei*, oral perlakuan, apusan darah, pewarnaan Giemsa dan Limbah Mencit.



Induksi *Plasmodium berghei* Oral perlakuan



Apusan darah



Pewarnaan Giemsa

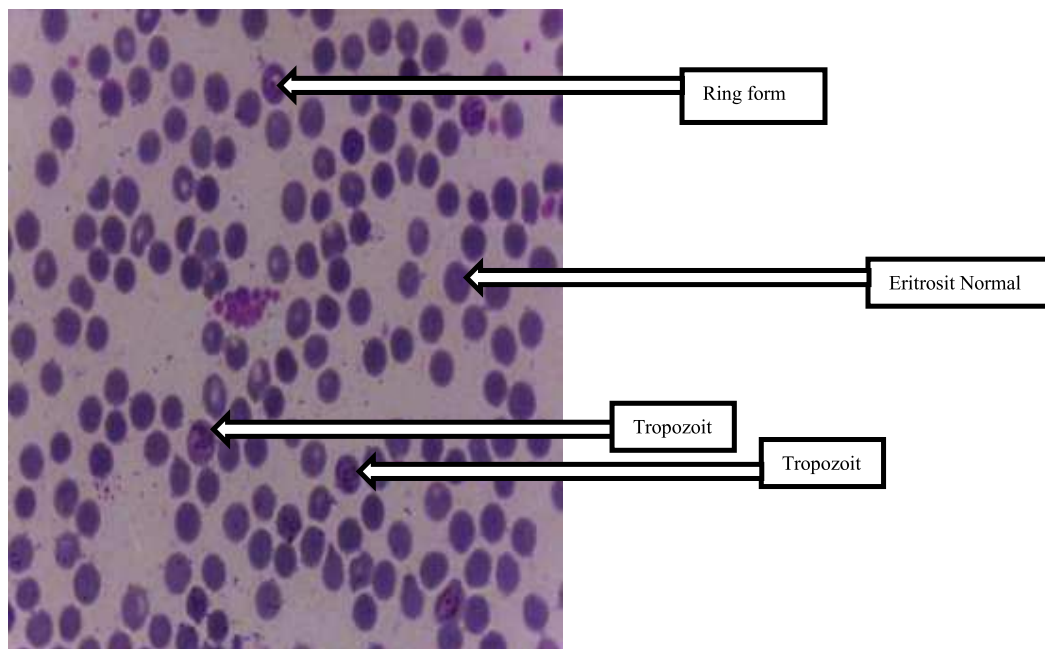
Limbah Mencit

Lampiran 12. Alat Penghitung (counter), pengamatan infeksi dan Apusan darah tipis dengan pewarnaan Giemsa.

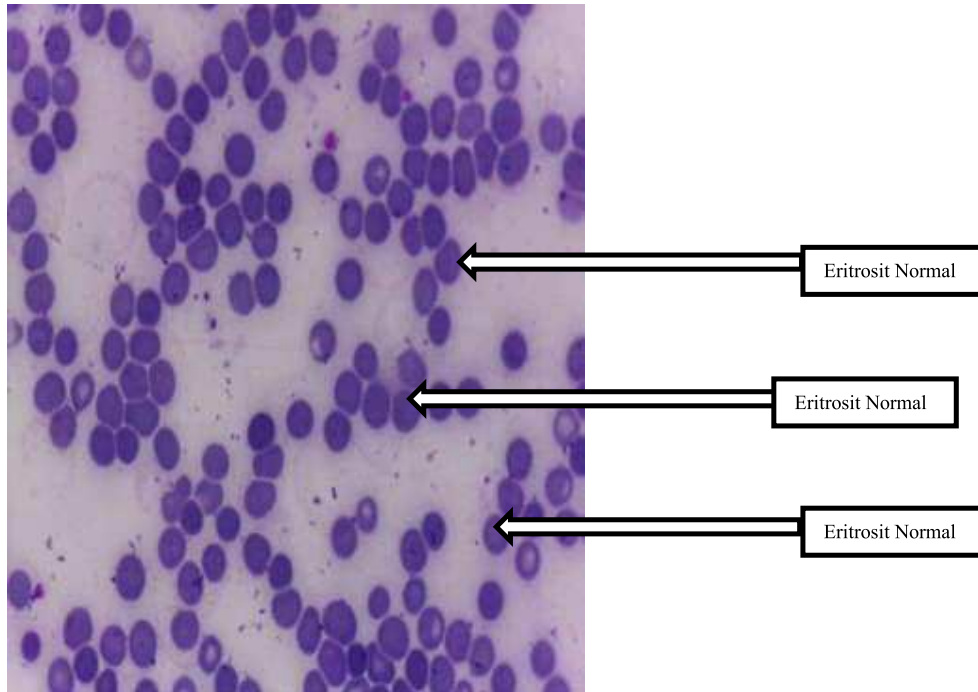


Alat Penghitung (counter)

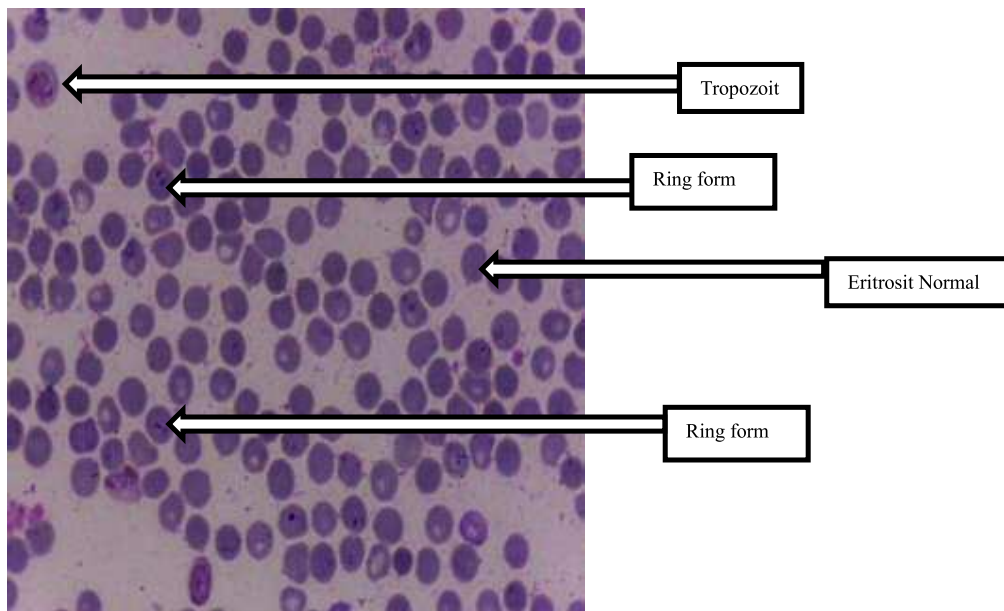
Pengamatan infeksi



(A)



(B)



(C)

Apusan darah tipis dengan pewarnaan Giemsa. Kontrol negatif (A), Kontrol positif (B), Suspensi fraksi V (C).

Lampiran 13. Perhitungan kadar air dari serbuk kulit batang mundu

Penetapan kadar air dengan Sterlling Bidwell sebanyak 3 kali

1. 2,4 ml

$$\% \text{ kadar Air} = \frac{2,4 \text{ ml}}{30 \text{ g}} \times 100\%$$
 Sebesar 8 %
2. 2,6 ml

$$\% \text{ kadar Air} = \frac{2,6 \text{ ml}}{30 \text{ g}} \times 100\%$$
 Sebesar 8,67 %
3. 2,5 ml

$$\% \text{ kadar Air} = \frac{2,5 \text{ ml}}{30 \text{ g}} \times 100\%$$
 Sebesar 8,33 %

Rata-rata kadar air

$$= \frac{8\% + 8,67\% + 8,33\%}{3}$$

$$= 8,33\%$$

$$= 8,33 \pm 0,335\%$$

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
KadarAir	3	8.3333	.33501
Valid N (listwise)	3		

Lampiran 14. Perhitungan pelarut maserasi ekstrak etil asetat

Berat ampas : 792,157 g

$$\text{Pelarut} : \frac{75}{10} \times 792,157 = 5941,18 \text{ ml}$$

$$\text{Pembilas} : \frac{15}{10} \times 792,157 = 1188,24 \text{ ml}$$

Lampiran 15. Perhitungan induksi *Plasmodium berghei*

Jumlah Eritrosit/ml = 81×10^8

%parasitemia = 20%

Jumlah Parasit/ml = $20/100 \times 81 \times 10^8$

$$= 16,2 \times 10^8$$

Inokulasi $1 \times 10^7 = 16,2 \times 10^8 / 5 \times 10^7$

= 32,4 Pengenceran

Kebutuhan Inokulasi dianggap 80 Mencit

Kebutuhan Inokulasi $200 \mu\text{L}$ (0,2ml)

Darah Mencit Yang Dibutuhkan = $(80 \times 200 \mu\text{L}) / 32,4$

= $493,83 \mu\text{L}$

Lampiran 16. Pembuatan larutan stok larutan uji

Kontrol negatif (-): Larutan CMC 0,5 % = $1\text{g}/200\text{ml} = 1000\text{mg}/200\text{ml} = 5\text{mg/ml}$

Kontrol positif (+/klorokuin): $136,5\text{ mg} + \text{Larutan CMC ad } 50\text{ ml} = 2,73\text{ mg/ml}$

Suspensi Fraksi kulit batang mundu : Fraksi V (Fraksi 18 150 mg + Fraksi 19 150mg) ad homogen + Larutan CMC ad 50 ml

= 6 mg/ml (**dosis 100 mg/kg BB**)

Pengenceran 2 kali dosis 100mg = 3 mg/ml (**dosis 50 mg/kg BB**)

Pengenceran 2 kali dosis 50mg = 1,5 mg/ml (**dosis 25 mg/kg BB**)

Pengenceran 2 kali dosis 25mg = 0,75 mg/ml (**dosis 12,5 mg/kg BB**)

Lampiran 17. Penimbangan Mencit

KELOMPOK UJI	BERAT MENCIT
Kontrol (-) ♂	29,763
♂	28,651
♂	29,872
♂	29,906
♂	29,544
♂	28,733
Kontrol (+) ♂	29,833
♂	28,983
♂	29,568
♂	28,721
♂	29,318
♂	29,593
Dosis 12,5 ♂	29,026
♂	29,693
♂	29,815
♂	29,911
♂	28,363
♂	29,178
Dosis 25 ♂	29,913
♂	29,888
♂	29,910
♂	29,929
♂	29,713
♂	29,816
Dosis 50 ♂	28,893
♂	29,789
♂	29,363
♂	29,571
♂	29,686
♂	28,781
Dosis 100 ♂	29,746
♂	29,516
♂	28,991
♂	29,736
♂	29,147
♂	29,866

Lampiran 18. Perhitungan Dosis Minum (Volume oral)

Konversi dosis manusia 70 Kg ke mencit 20 gram = 0,0026

Dosis ke mencit 20 gram

Kelompok I (-) : suspensi CMC

Kelompok II (+) : suspensi klorokuin dosis 5mg/kg BB/hari= 5mg/kg BBx 70 kg
x 0,0026 = 0,91 mg/20 g BB

Kelompok III : suspensi fraksi v kulit batang mundu dosis 12,5 mg /kg BB
= 12,5 mg /kg BB = 12,5 mg /1000 g BB = (12,5: 50) mg / 20 g BB = 0,25 mg /
20 g BB

Kelompok IV : suspensi fraksi v kulit batang mundu dosis 25 mg/kg BB
= 25 mg /kg BB = 25 mg /1000 g BB = (25: 50) mg / 20 g BB = 0,5 mg / 20 g BB

Kelompok V : suspensi fraksi v kulit batang mundu dosis 50 mg/ kg BB
= 50 mg /kg BB = 50 mg /1000 g BB = (50: 50) mg / 20 g BB = 1 mg / 20 g BB

Kelompok VI: suspensi fraksi v kulit batang mundu dosis 100 mg /kg BB
= 100 mg /kg BB = 100 mg /1000 g BB = (100: 50) mg / 20 g BB = 2 mg / 20 g
BB

Kelompok Uji	Berat Mencit	Dosis	Volume Oral
Kontrol (-) ♂	29,763		0,5000
	28,651		0,5000
	29,872		0,5000
	29,906		0,5000
	29,544		0,5000
	28,733		0,5000
Kontrol (+) ♂	29,833	1,357	0,4972
	28,983	1,319	0,4831
	29,568	1,345	0,4928
	28,721	1,307	0,4787
	29,318	1,334	0,4886
	29,593	1,346	0,4932
Dosis 12,5 ♂	29,026	0,363	0,4838
	29,693	0,371	0,4949
	29,815	0,373	0,4969
	29,911	0,374	0,4985
	28,363	0,355	0,4727
Dosis 25 ♂	29,178	0,365	0,4863
	29,913	0,748	0,4986
	29,888	0,747	0,4981
	29,910	0,748	0,4985
	29,929	0,748	0,4988

		♂	29,713	0,743	0,4952
		♂	29,816	0,745	0,4969
Dosis 50	♂	♂	28,893	1,445	0,4816
		♂	29,789	1,489	0,4965
		♂	29,363	1,468	0,4894
		♂	29,571	1,479	0,4929
		♂	29,686	1,484	0,4948
		♂	28,781	1,439	0,4797
Dosis 100	♂	♂	29,746	2,975	0,4958
		♂	29,516	2,952	0,4919
		♂	28,991	2,899	0,4832
		♂	29,736	2,974	0,4956
		♂	29,147	2,915	0,4858
		♂	29,866	2,987	0,4978

Lampiran 19. Perhitungan total eritrosit dan eritrosit terinfeksi D₊₁-D₊₄.

Keterangan :

D₊₀ induksi *Plasmodium berghei* dan setelah 2 jam dilanjutkan perlakuan mencit jantan galur Swiss oral kontrol -, kontrol +, 12,5, 25, 50, 100 mg/kg BB/hari, D₊₁ dibuat sediaan apus darah tipis dibuat dengan cara darah diambil dari ujung ekor mencit jantan galur Swiss untuk semua kelompok (parasitemia D₊₁) dan dilanjutkan perlakuan mencit jantan galur Swiss oral kontrol -, kontrol +, 12,5, 25, 50, 100 mg/kg BB/hari, D₊₂ dibuat sediaan apus darah tipis dibuat dengan cara darah diambil dari ujung ekor mencit untuk semua kelompok (parasitemia D₊₂) dan dilanjutkan perlakuan mencit oral kontrol -, kontrol +, 12,5, 25, 50, 100 mg/kg BB/hari, D₊₃ dibuat sediaan apus darah tipis dibuat dengan cara darah diambil dari ujung ekor mencit untuk semua kelompok (parasitemia D₊₃) dan dilanjutkan perlakuan mencit oral kontrol -, kontrol +, 12,5, 25, 50, 100 mg/kg BB/hari, D₊₄ dibuat sediaan apus darah tipis dibuat dengan cara darah diambil dari ujung ekor mencit untuk semua kelompok (parasitemia D₊₄).

D₊₀: hari selasa tanggal 17 Desember 2013

D₊₁ : hari rabu tanggal 18 Desember 2013

D₊₂ : hari kamis tanggal 19 Desember 2013

D₊₃ : hari jum'at tanggal 20 Desember 2013

D₊₄: hari sabtu tanggal 21 Desember 2013

- : Pengamatan apusan darah negatif

Hari : D₊₁

Kelompok Uji	Mencit	Σ Eritrosit		Σ Total Eritrosit
		Ke-	Normal	
Kontrol Negatif (-)	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	1037	2	1039
	3. ♂	-	-	-
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	-	-	-
Kontrol Positif (+)	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	-	-	-

	3. ♂	-	-	-
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	-	-	-
Dosis 12,5 mg /kg BB	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	-	-	-
	3. ♂	-	-	-
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	-	-	-
Dosis 25 mg /kg BB	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	-	-	-
	3. ♂	-	-	-
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	-	-	-
Dosis 50 mg /kg BB	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	-	-	-
	3. ♂	-	-	-
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	-	-	-
Dosis 100 mg /kg BB	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	-	-	-
	3. ♂	-	-	-
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	-	-	-

Hari : D₁₂

Kelompok Uji	Mencit Ke-	Σ Eritrosit		Σ Total Eritrosit
		Normal	Terinfeksi	
Kontrol Negatif (-)	1. ♂	1004	7	1011
	2. ♂	990	26	1016
	3. ♂	1020	13	1033
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	1044	27	1071
	6. ♂	-	-	-
Kontrol Positif (+)	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	-	-	-
	3. ♂	-	-	-
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	-	-	-
Dosis 12,5 mg /kg BB	1. ♂	1061	6	1067
	2. ♂	-	-	-
	3. ♂	1035	9	1044
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	1014	5	1019
	6. ♂	1046	7	1053
Dosis 25 mg /kg BB	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	-	-	-
	3. ♂	1014	8	1022
	4. ♂	1058	16	1074
	5. ♂	1012	4	1016
	6. ♂	1031	10	1041
Dosis 50 mg /kg BB	1. ♂	1050	9	1059
	2. ♂	1028	3	1031
	3. ♂	1034	1	1035
	4. ♂	1009	2	1011
	5. ♂	1028	10	1038
	6. ♂	1012	1	1013

Dosis 100 mg /kg BB	1. ♂	1024	15	1039
	2. ♂	1023	10	1033
	3. ♂	1049	2	1051
	4. ♂	1014	5	1019
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	1004	3	1007

Hari : D₊₃

Kelompok Uji	Mencit	Σ Eritrosit		Σ Total Eritrosit
		Ke- Normal	Terinfeksi	
Kontrol Negatif (-)	1. ♂	985	35	1020
	2. ♂	928	115	1043
	3. ♂	975	57	1032
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	940	76	1016
	6. ♂	-	-	-
Kontrol Positif (+)	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	-	-	-
	3. ♂	-	-	-
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	-	-	-
Dosis 12,5 mg /kg BB	1. ♂	1018	53	1071
	2. ♂	-	-	-
	3. ♂	956	59	1015
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	985	53	1038
	6. ♂	1011	16	1027
Dosis 25 mg /kg BB	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	999	2	1001
	3. ♂	1012	39	1051
	4. ♂	972	67	1039
	5. ♂	996	85	1081

	6. ♂	1001	33	1034
Dosis 50 mg /kg BB	1. ♂	1026	30	1056
	2. ♂	1032	8	1040
	3. ♂	1021	4	1025
	4. ♂	1008	13	1021
	5. ♂	1005	44	1049
	6. ♂	1038	3	1041
Dosis 100 mg /kg BB	1. ♂	1017	43	1060
	2. ♂	997	46	1043
	3. ♂	1021	4	1025
	4. ♂	1024	33	1057
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	1016	20	1036

Hari : D₁₄

Kelompok Uji	Mencit	Σ Eritrosit		Σ Total Eritrosit
		Ke- Normal	Terinfeksi	
KontrolNegatif (-)	1. ♂	964	91	1055
	2. ♂	873	162	1035
	3. ♂	934	82	1016
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	888	135	1023
	6. ♂	1017	2	1019
KontrolPositif (+)	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	-	-	-
	3. ♂	-	-	-
	4. ♂	-	-	-
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	-	-	-
Dosis 12,5 mg /kg BB	1. ♂	925	130	1055
	2. ♂	945	118	1063
	3. ♂	-	-	-
	4. ♂	-	-	-

	5. ♂	929	135	1064
	6. ♂	977	42	1019
<hr/>				
Dosis 25 mg /kg BB	1. ♂	-	-	-
	2. ♂	1072	2	1074
	3. ♂	963	81	1044
	4. ♂	905	144	1049
	5. ♂	890	141	1031
	6. ♂	947	110	1057
<hr/>				
Dosis 50 mg /kg BB	1. ♂	936	86	1022
	2. ♂	1018	25	1043
	3. ♂	1012	17	1029
	4. ♂	996	41	1037
	5. ♂	949	123	1072
	6. ♂	1028	11	1039
<hr/>				
Dosis 100 mg /kg BB	1. ♂	937	102	1039
	2. ♂	948	97	1045
	3. ♂	993	28	1021
	4. ♂	945	136	1081
	5. ♂	-	-	-
	6. ♂	983	57	1040
<hr/>				

Lampiran 20. Perhitungan persentase parasitemia

Menggunakan rumus perhitungan persentase parasitemia.

$$\% \text{ Parasitemia} = \frac{\text{Eritrosit terinfeksi}}{\text{Jumlah total eritrosit } (\pm 1000)} \times 100\%$$

Kelompok Uji	Mencit Ke-	% Parasitemia			
		D ₊₁	D ₊₂	D ₊₃	D ₊₄
Kontrol (-)	♂1	-	0,692	3,431	8,625
	♂2	0,192	2,559	11,026	15,652
	♂3	-	1,258	5,523	8,071
	♂4	-	-	-	-
	♂5	-	2,521	7,480	13,196
	♂6	-	-	-	0,196
Kontrol (+)	♂1	-	-	-	-
	♂2	-	-	-	-
	♂3	-	-	-	-
	♂4	-	-	-	-
	♂5	-	-	-	-
	♂6	-	-	-	-
Dosis 12,5	♂1	-	0,562	4,949	12,322
	♂2	-	-	-	11,101
	♂3	-	0,862	5,813	-
	♂4	-	-	-	-
	♂5	-	0,491	5,106	12,688
	♂6	-	0,665	1,558	4,122
Dosis 25	♂1	-	-	-	-
	♂2	-	-	0,2	0,186
	♂3	-	0,783	3,711	7,759
	♂4	-	1,490	6,449	13,727
	♂5	-	0,394	7,863	13,676
	♂6	-	0,961	3,191	10,407

Dosis 50	♂1	-	0,850	2,841	8,415
	♂2	-	0,291	0,769	2,397
	♂3	-	0,097	0,390	1,652
	♂4	-	0,198	1,273	3,954
	♂5	-	0,963	4,194	11,474
	♂6	-	0,099	0,288	1,059
Dosis 100	♂1	-	1,444	4,057	9,817
	♂2	-	0,968	4,410	9,282
	♂3	-	0,190	0,390	2,742
	♂4	-	0,491	3,122	12,581
	♂5	-	-	-	-
	♂6	-	0,298	1,930	5,481

Lampiran 21. Hasil rata-rata persentase penghambatan parasitemia**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation
Knegatif	5	9.14800	5.921572
Kpositif	6	100.00000	.000000
Dosis12.5	4	-9.95025	43.892040
Dosis25	5	-.03280	61.182019
Dosis50	6	47.25450	45.859932
Dosis100	5	12.76120	42.308713
Valid N (listwise)	2		

Lampiran 22. Hasil analisis SPSS ujisatu sampel Kolmogorov-Smirnov, ANOVA satu jalan diikuti uji Tukey HSD

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
%Parasitemia	24	2.73633	3.462247	.000	10.058
kelompok perlakuan	24	3.50	1.745	1	6

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		%Parasitemia	kelompok perlakuan
N		24	24
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2.73633	3.50
	Std. Deviation	3.462247	1.745
Most Extreme Differences	Absolute	.243	.138
	Positive	.243	.138
	Negative	-.215	-.138
Kolmogorov-Smirnov Z		1.191	.678
Asymp. Sig. (2-tailed)		.117	.748

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

%Parasitemia

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.688	5	18	.055

ANOVA

%Parasitemia

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	53.597	5	10.719	.869	.521
Within Groups	222.108	18	12.339		
Total	275.705	23			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

%Parasitemia

Tukey HSD

(I) kelompok perlakuan	(J) kelompok perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol Negatif	Kontrol Psitif	4.490750	2.483880	.485	-3.40311	12.38461
	dosis 12,5 mg /kg BB	.725750	2.483880	1.000	-7.16811	8.61961
	dosis 25 mg /kg BB	.905500	2.483880	.999	-6.98836	8.79936
	dosis 50 mg /kg BB	2.774000	2.483880	.868	-5.11986	10.66786
	dosis 100 mg /kg BB	1.630500	2.483880	.985	-6.26336	9.52436
Kontrol Psitif	Kontrol Negatif	-4.490750	2.483880	.485	-12.38461	3.40311
	dosis 12,5 mg /kg BB	-3.765000	2.483880	.659	-11.65886	4.12886
	dosis 25 mg /kg BB	-3.585250	2.483880	.702	-11.47911	4.30861
	dosis 50 mg /kg BB	-1.716750	2.483880	.981	-9.61061	6.17711
	dosis 100 mg /kg BB	-2.860250	2.483880	.853	-10.75411	5.03361
dosis 12,5 mg /kg BB	Kontrol Negatif	-.725750	2.483880	1.000	-8.61961	7.16811
	Kontrol Psitif	3.765000	2.483880	.659	-4.12886	11.65886
	dosis 25 mg /kg BB	.179750	2.483880	1.000	-7.71411	8.07361
	dosis 50 mg /kg BB	2.048250	2.483880	.959	-5.84561	9.94211
	dosis 100 mg /kg BB	.904750	2.483880	.999	-6.98911	8.79861
dosis 25 mg /kg BB	Kontrol Negatif	-.905500	2.483880	.999	-8.79936	6.98836
	Kontrol Psitif	3.585250	2.483880	.702	-4.30861	11.47911
	dosis 12,5 mg /kg BB	-.179750	2.483880	1.000	-8.07361	7.71411
	dosis 50 mg /kg BB	1.868500	2.483880	.972	-6.02536	9.76236
	dosis 100 mg /kg BB	.725000	2.483880	1.000	-7.16886	8.61886
dosis 50 mg /kg BB	Kontrol Negatif	-2.774000	2.483880	.868	-10.66786	5.11986
	Kontrol Psitif	1.716750	2.483880	.981	-6.17711	9.61061
	dosis 12,5 mg /kg BB	-2.048250	2.483880	.959	-9.94211	5.84561
	dosis 25 mg /kg BB	-1.868500	2.483880	.972	-9.76236	6.02536
	dosis 100 mg /kg BB	-1.143500	2.483880	.997	-9.03736	6.75036
dosis 100 mg /kg BB	Kontrol Negatif	-1.630500	2.483880	.985	-9.52436	6.26336
	Kontrol Psitif	2.860250	2.483880	.853	-5.03361	10.75411
	dosis 12,5 mg /kg BB	-.904750	2.483880	.999	-8.79861	6.98911
	dosis 25 mg /kg BB	-.725000	2.483880	1.000	-8.61886	7.16886
	dosis 50 mg /kg BB	1.143500	2.483880	.997	-6.75036	9.03736

Homogeneous Subsets

%Parasitemia

Tukey HSD^a

kelompok perlakuan	N	Subset for alpha =
		0.05
		1
Kontrol Psitif	4	.00000
dosis 50 mg /kg BB	4	1.71675
dosis 100 mg /kg BB	4	2.86025
dosis 25 mg /kg BB	4	3.58525
dosis 12,5 mg /kg BB	4	3.76500
Kontrol Negatif	4	4.49075
Sig.		.485

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

Lampiran 23. Hasil analisis spss regresi linear X (LogDosis) Y (%Probit)

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Probit	4.39500	.742462	2
Logdosis	1.84950	.212839	2

Correlations

		Probit	Logdosis
Pearson Correlation	Probit	1.000	-1.000
	Logdosis	-1.000	1.000
Sig. (1-tailed)	Probit	.	.000
	Logdosis	.000	.
N	Probit	2	2
	Logdosis	2	2

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Logdosis ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Probit

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	1.000 ^a	1.000		

a. Predictors: (Constant), Logdosis

b. Dependent Variable: Probit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.551	1	.551		.a
	Residual	.000	0			
	Total	.551	1			

a. Predictors: (Constant), Logdosis

b. Dependent Variable: Probit

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.847	.000			
	Logdosis	-3.488	.000	-1.000		

a. Dependent Variable: Probit

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.87000	4.92000	4.39500	.742462	2
Residual	.000000	.000000	.000000	.000000	2
Std. Predicted Value	-.707	.707	.000	1.000	2
Std. Residual	0

a. Dependent Variable: Probit

$$A = 10,847B = -3,488r = 1$$

Diketahui :

$$y = 10,847 - 3,488X, \text{ dimana } y = \text{probit } 50 \text{ dari } ED_{50} \rightarrow y = 5$$

$$5 = 10,847 - 3,488X$$

$$(5 - 10,847) : -3,488 = X$$

$$X = 1,676$$

Jika x adalah log dosis, maka dosis adalah Antilog X = antilog 1,676 diperoleh

ED₅₀ adalah 47,42 mg/kg BB/hari.