

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ekstrak buah takokak (*Solanum torvum* Sw.) berpengaruh terhadap titer IgM pada mencit *Balb/c* yang diinduksi SDMD 1%.
2. Ekstrak buah takokak (*Solanum torvum* Sw.) dosis 150mg/kg BB manusia berpengaruh terhadap titer IgM pada mencit *Balb/c* yang diinduksi SDMD 1%.

B. Saran

Saran untuk para peneliti selanjutnya adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai:

1. Senyawa apa saja yang berpengaruh terhadap titer imunoglobulin M.
2. Penggunaan metode lain terhadap pengaruh titer imunoglobulin M serta menggunakan parameter yang berbeda dan lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad SA, Hakim EH, dan Makmur L. 1990. "Flavonoid dan Phyto Medica, Kegunaan dan Prospek". *Jurnal Ilmu-ilmu Penopang Obat BahanAlam* 1 (2) : 120-122.
- Agrawal DA, Bajpei SP, Patil AA, and Bavaskar RS. 2010. *Solanum torvum* Swartz phytopharmacological review. *Der Pharmacia Lettre* 2(4): 403-407.
- Anonim. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, hal 1-2, 6-7.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta, hal 10-11, 16-17.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, edisi IV, diterjemahkan oleh Arifin AS, HolisotanE, dan Makmur, L.1990. "Flavonoid dan Phyto Medica, Kegunaan dan Prospek". *Phyto Medica* 1 (2): 120-127.
- Arthan D, Svasti J, Kittakoop P, PittayakhachonwutD, Tanticharoen M, Thebtaranonth Y.2002. Antiviral isoflavonoid sulfate and steroidal glycosides from the fruits of *Solanum torvum*. *Phytochemistry*. 59, 459-463.
- Astawan M, Andreas WK. 2008. *Khasiat warna-warni makanan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 115, 212-215.
- Baratawidjaja KG. 2001. *Imunologi Dasar*. Edisi V. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Baratawidjaja KG. 2009. *Imunologi Dasar*. Edisi VIII. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hlm 27-55, 140-176, 412-428, 515-528, 546-554, 560-561, 577-578.
- Bari MA, Islam W, Khan AR and Abul Mandal. 2010. Antibacterial and antifungal activity of *Solanum torvum* (solanaceae). *Int. J. Agric. Biol.*, 12: 386–390.
- Bellanti JA. 1993. *Imunologi III*. diterjemahkan oleh A.Samik Wahab. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Burgess GW. 1995. *Teknologi ELISA dalam diagnose dan penelitian*. diterjemahkan oleh Wayan T Artama. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

- Casc CL, Funke BR, Tortora GJ. 2001. *Microbiology an introduction*. 7th Ed. Addison Wesley Longman. Inc. San Francisco.
- Direja HE. 2007. *Kajian Aktivitas Antimikroba Ekstrak Jintan Hitam (Nigella sativaL.) Terhadap Bakteri Patogen dan Perusak Pangan* [skripsi]. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Depkes. 1979. *Materia Medika Indonesia*, Jilid VI. Jakarta.
- Depkes. 1986. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Fadly R. 2012. *Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Hitam (Camellia sinensis L. Var. Assamica) terhadap Titer Immunoglobulin M (IgM) Mencit Balb/c yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B*. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- George K, Patrick A and Terrick A. 2011. *Immunomodulatory and erythropoietic effects of aqueous extract of the fruits of Solanum torvum Swartz (Solanaceae)*, Pharmacognosy Res, 3(2): 130-134.
- Handojo I. 2003. *Pengantar Imunisasi Dasar*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia*, Edisi II, Terjemahan K. Padmawinata, Penerbit ITB Bandung.
- Israf DA, Lajis NH, Somchit MN, Sulaiman MR. 2004. Enhancement of ovalbumin-specific IgA responses via oral boosting with antigen co-administered with an aqueous *Solanum torvum* extract. *Life Sci.*75, 397-406.
- Jaiswal BS and Mahalaxmi M. 2012. “ Effect of Solanum Torvum on the Contractile Response of Isolated Tissues Preparation in Fructose Fed Rat”. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*. ISSN 0975-6299.
- Keisuke T, Yasuyuki Y, Eisuke K, Shigeki K and Jun K. 2010. *Methyl Caffeate as an α -Glucosidase inhibitors from Solanum torvum fruits and the activity of related compoun*. Biosci Biotechnol Biochem, 74:741-745.
- Kisworo. 2007. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Kloroform Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) terhadap Titer IgG dan Proliferasi Sel Limfosit pada Mencit yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.

- Kresno SB. 2001. *Imunologi : Diagnosis dan Prosedur Laboratorium*. Edisi keempat. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kumala S, Dewi AT, Nugroho YA. 2012. *Efek Immunostimulan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (Centell asiatica (L.) terhadap IgG Mencit Jantan yang diinduksi Sel Darah Merah Domba*. Jakarta Selatan: Fakultas Farmasi Universitas Pancasila.
- Kusuma R. 2012. *Antioxidant Activity of Turkey berry Fruit Extract (Solanum torvum Swartz)*. Faculty of Agricultural Technologi, Bogor Agricultural University.
- Maat S. 2000. Imunomodulasi Ekstrak *Phyllanthus niruri L.* untuk Mengatasi Infeksi Virus Hepatitis. Prosiding Kongres Ilmiah Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia XIII. Graha Kencana BKKBN, 24-27 April 2000. Jakarta.
- Mahalaxmi Mohan *et al.* 2011. "Protective effect of Solanum torvum on Doxorubicin- induced hepatotoxicity in rats". *International Journal of Drug Development & Research*. Vol. 3 | Issue 3 | ISSN 0975-9344.
- Mangkoewidjojo S. 2003. Teknologi dasar antibodi monoklonal. Yogyakarta: Laboratorium Ilmu hayati universitas gadjah mada. hlm 16-17.
- Manitto. 1992. *Biosintesis Produk Alami* (diterjemahkan oleh Koensoemardiyah). IKIP Semarang Press. Semarang.
- Marcellino MS. 1985. Mencit (*Mus musculus*) sebagai Hewan Percobaan. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Markham KR. 1988. *Tetumbuhan sebagai Sumber Bahan Obat*. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang.
- Middleton E, Kandaswami C, Theoharides TC. *The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease, and cancer*. *Pharmacological reviews*. 2000. 52(4): 673-751
- Mursyidi A. 1990. *Analisis Metabolit Sekunder*. PAU Bioteknologi UGM. Yogyakarta.
- Ndebia J, Kamgang R, Nkeh-ChungagAnye BN. 2007. Analgesic and anti-inflammatory properties of aqueous extract from leaves of *Solanum torvum* (Solanaceae). *Afr. J. Trad. CAM* (2007) 4 (2): 240 – 244.
- Nguelefack TB, Feumebo CB, Watcho GAP, Tatsimo S, Atsamo AD, Tane P, Kamanyi A, *et al.* (2008) Anti-ulcerogenic properties of the aqueous and methanol extracts from the leaves of *Solanum torvum* Swartz (Solanaceae) in rats. *J. Ethnopharmacol.* 119 (1), 135-140.

- Nguelefack TB, Mekhfi H, Dimo T, Afkir S, Nguelefack-Mbuyo EP, Legssyer A, Ziyat A. (2008) Cardiovascular and anti-platelet aggregation activities of extracts from *Solanum torvum* (Solanaceae) fruits in rat. *J.Com. Int. Med.* 5 (1), 1-11.
- Nijveldt RJ, van NoodE, van Hoorn, Boelens DEC, P. G. van Norren, K., van Leeuwen, P. A. M. 2001. "Flavonoids: A Review of Probable Mechanisms of Action and Potential Applications". *American Journal of Clinical and Nutrition* 74: 418-425.
- Nutritional Therapeutics. 2003. "NT Factor: Phosphoglycolipids-High Energy Potential" http://www.propax.com/FAQ/soy_high_energy.html [2 Desember 2005].
- Putra RFX. 2013. *Pengaruh Ekstrak Etanolik Buah Takokak (Solanum torvum Sw.) terhadap Aktivitas Fagositosis pada Mencit Putih Jantan Balb/c dengan Metode Bersihan Karbon*. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- Rao AVand Gurfinkel DM. 2000. "The Bioactivity of Saponins: Triterpenoid and Steroidal Glycosides". *Drug Metabolism and DrugInteraction* 17 (4): 211-235.
- Robinson T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi* (diterjemahkan oleh K. Padmawinata). Penerbit ITB. Bandung.
- Roitt IJ, Brostoff and Male D. 2001. *Immunology*, 10th ed., Gower Medical Publ., London, 1-10.
- Siemonsma JS and Piluek K. 1994. *Plant resources of South-East Asia 8 (PROSEA)*. Indonesia: Bogor.
- Sirait N. 2009. Cepoka (*Solanum torvum* Swartz) Sebagai Tanaman yang Berkhasiat Obat. *WARTA BPPP*. Volume 15 no 3.
- Sivapriya M, Srinivas L. (2007) Isolation and purification of a novel antioxidant from the water extract of Sundakai (*Solanum torvum*) seeds. *Food Chemistry*. 104, 510-517.
- Sivapriya M. 2011. "Antibacterial Activity of different Extracts of Sundakai (*Solanum torvum*) Fruit Coat". *International journal of biological chemistry* 5 (1): 61-67.
- Sriatun. 1996. *Isolasi Senyawa Sapogenin Steroid Dari Buah Solanum torvum Swartz*. Semarang: Jurusan Kimia Universitas Diponegoro.

- Steenis Van. 1992. Flora untuk Sekolah di Indonesia. Jakarta: Penerbit PT Pradnya Paramita
- Subowo. 1993. *Imunobiologi*, Cetakan ke-1, Angkasa Bandung.
- Sudarmadji S. 1997. *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sudigdo *et al.* 2004. *Pemberian Terapi Imunomodulator Herbal*. HTA. Indonesia.
- Sulastry T, Kurniawati N. 2010. Isolasi steroid dari ekstrak metanol daun bluntas (*Plucea indica* L). Vol 11| ISSN:1411-6502.
- Sumastuti R. 1999. “Efek Antiradang Infus Daun dan Akar Som Jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) pada Tikus Putih *in vivo*”. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia* 5(4): 15-17.
- Sutarno H, S Dani Mihardja and GJH Grubben. 1994. *Solanum melongena* L. Pp. 255-257. In: JS Siemonsa dan K Piluek (Eds). *Vegetable PROSEA* no. Bogor, Indonesia.
- Tjay TH, Rahardja K. 2002. *Obat-obat penting*. PT. Elex media komputindo. Jakarta. 726-730, 740, 754.
- Tizar IR. 1988. *Pengantar Immunologi Veteriner*, Edisi 1, Penerjemah Soehardjo Hardjosworo, Airlangga Universitas Press, Surabaya.
- Voigt R. 1995. *Lehrburch der Pharmazeutischen Technology*, Terjemahan Soedani Noerono, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wink M. 1999. *Function of Plant Secondary Metabolites and Their Exploitation in Biotechnology*. Sheffield Academic Press. Ltd. England.
- Yuanyuan LU, Jianguang L, Xuefeng H and Lingyi K. 2009. Four steroidal glycosides from *Solanum torvum* and their cytotoxic activities. *Steroids*, 74: 95-101.

Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman Takokak



No. : 070/DET/UPT-LAB/23/IV/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Arny Lopo R Ngana Kamunggul
NIM : 15092645 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Takokak (*Solanum torvum* Sw.)**

Determinasi berdasarkan Steenis : FLORA

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14a – 15b. golongan 8. 109b – 119b – 120b – 128b – 129b – 135b – 136b – 139b – 140b – 142b – 143b – 146b – 154b – 155b – 156b – 162b – 163b – 167b – 169b – 171b – 177b – 179b – 187b – 189b – 190b – 191b – 192b – 193a – 194a. familia 111. Solanaceae 1b – 3b – 5b – 6b – 7b. 6. Solanum 1b – 2b – 3b. ***Solanum torvum* Sw.**

Deskripsi:

Habitus : Perdu, tegak, tinggi umumnya 2 meter.
Batang : Bulat, berkayu, berwarna putih kotor, berduci.
Daun : Tunggal, bangun bulat telur, panjang 14 – 17 cm, lebar 7 – 9 cm, permukaan atas dan bawah berbulu, ujung runcing, pangkal runcing dan bersisi tidak sama, tangkai daun panjang 4 – 5 cm, berbulu.
Bunga : Majemuk, malai. Kelopak daun hijau, bertaju 5, berbulu, mahkota bunga putih, petala 5, benangsari 5, tangkaisari hijau, kepalasari kuning, tangkai putik putih, kepala putik hijau.
Buah : Buni, berbentuk bola, diameter ± 1 cm, waktu muda berwarna hijau, setelah masak berwarna kuning oranye.
Biji : Pipih, kecil, berwarna kuning pucat.
Akar : Tunggang, berwarna kuning pucat.

Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.



Surakarta, 23 April 2013
Tim determinasi

[Signature]
Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Surat Keterangan Hewan Uji

"ABIMANYU FARM"

√ Mencit putih jantan √ Tikus Wistar √ Swis Webster √ Cacing √ Mencit Jepang √ Kelinci New Zealand
 Ngampon RT 04 / RW 04. Mojosongo Kec. Jebres Surakarta. Phone 085 629 994 33 / Lab USB Ska

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa Mencit Swiss yang dibeli oleh:

Nama : Arni Lapu Rambu Ng. Kamunggul
 Alamat : Universitas Setia Budi Surakarta
 Fakultas : Farmasi
 Nim : 15092645 A
 Keperluan : Praktikum Penelitian
 Tanggal : 11 Maret 2013
 Jenis : Mencit Swiss
 Kelamin : Mencit Swiss Jantan
 Umur : ± 3 - 4 bulan
 Jumlah : 30 ekor jantan

Atas kerja samanya, kami mengucapkan terima kasih dan mohon maaf jika dalam pelayanannya banyak kekurangan.

Surakarta, 7 Mei 2013

Hormat kami



ABIMANYU FARM

Sigit Pramono

Lampiran 3. Foto Takokak



Foto 1. Tanaman Takokak



Foto 2. Buah Takokak



Foto 3. Serbuk buah takokak

Lampiran 4. Larutan Stok



Foto 4. Larutan CMC 0,5 %



Foto 5. Larutan uji Stimuno



Foto 6. Larutan ekstrak takokak

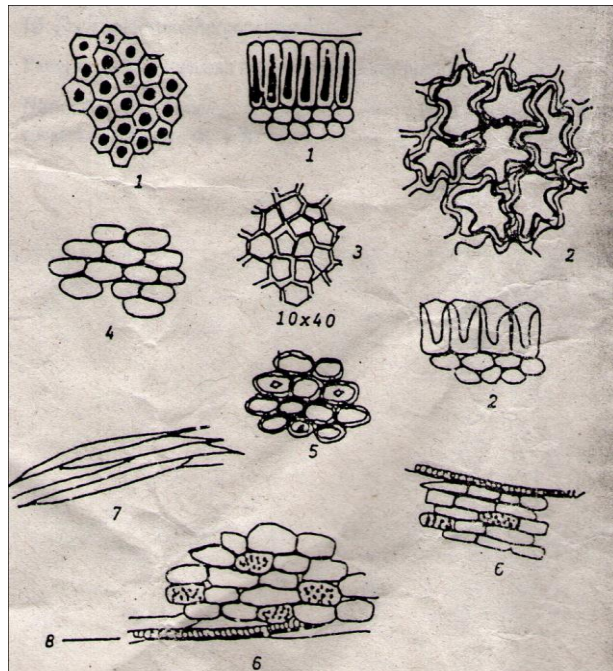


Foto 7. Sel Darah Merah Domba



Foto 8. Stimuno

Lampiran 5. Hasil pemeriksaan mikroskopis



Keterangan:

1. Epikarpium
2. Epidermis kulit biji
3. Endosperm
4. Parenkim sekat lokuli
5. Parenkim mesokarp
6. Parenkim plasenta dengan mikrokrystal



Foto 9. Gambar Epikarpium



Foto 10. Gambar Epidermis kulit biji

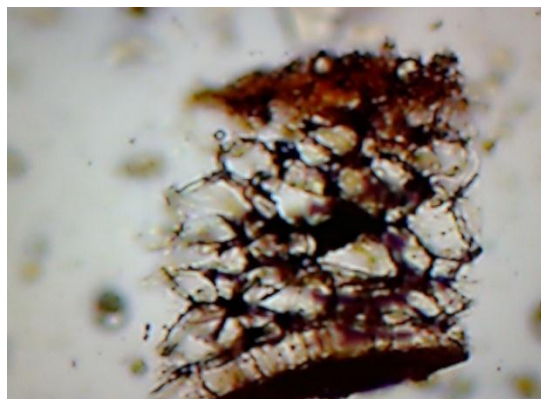
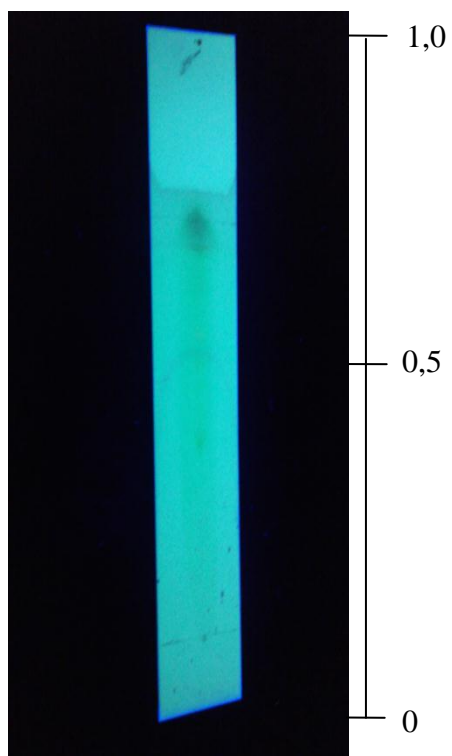
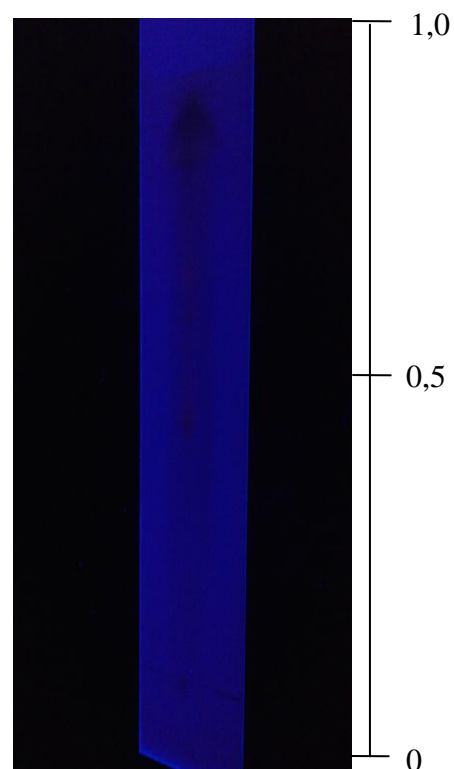


Foto 11. Gambar Endosperm

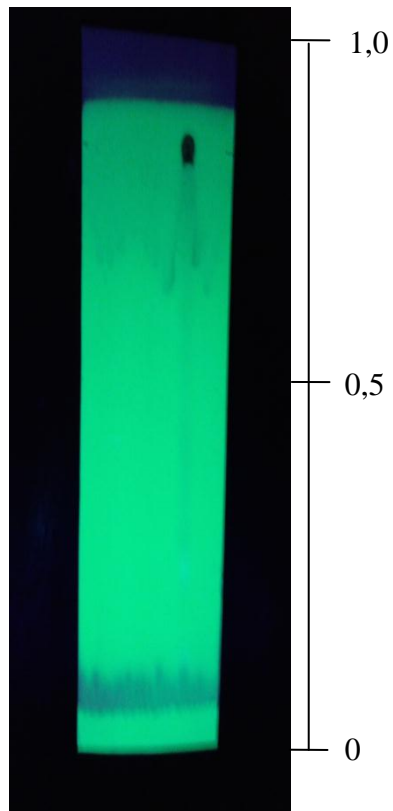
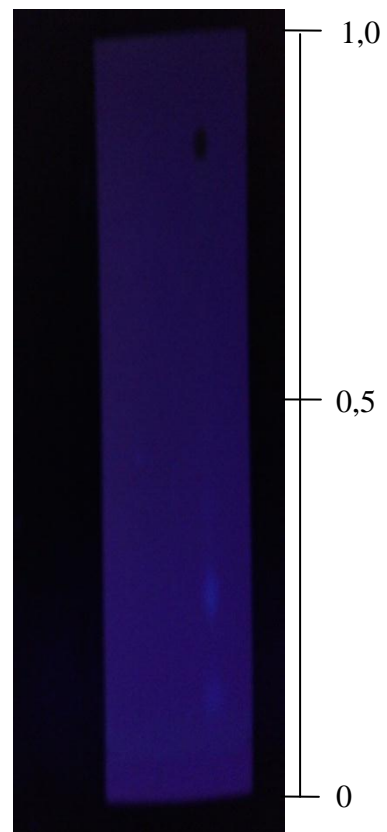
Lampiran 6. Hasil identifikasi dengan KLT**a). Saponin****UV : 254 nm****UV : 366 nm**

Fase diam : Silika Gel GF 254

Fase gerak : Kloroform : metanol :air (6 : 3 : 1)

Rf : 0,85

HRf : 85

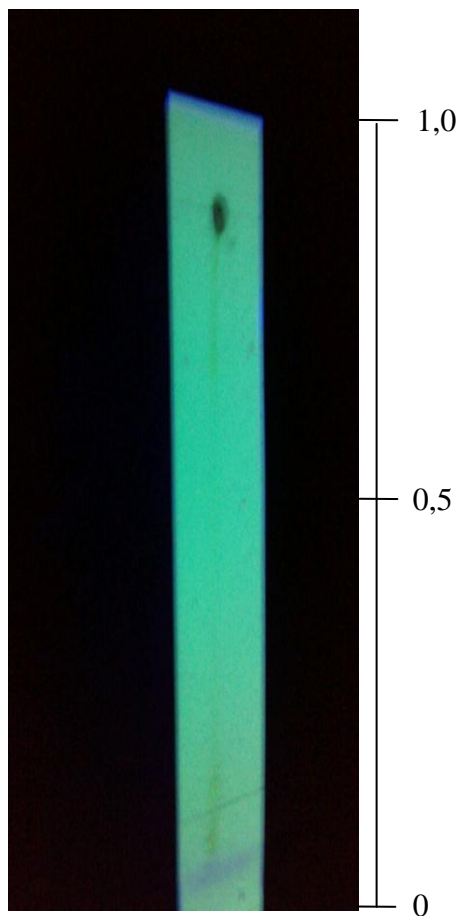
b). Flavonoid**UV : 254 nm****UV : 366 nm**

Fase diam : Silika Gel GF 254

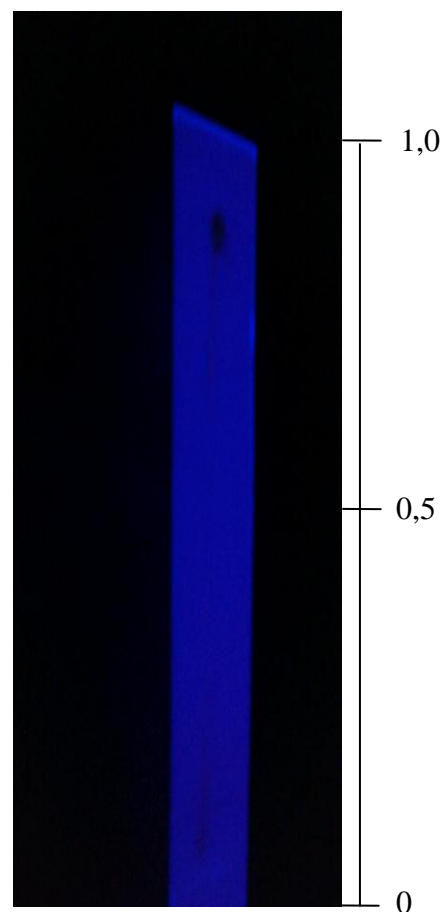
Fase gerak : n-butanol : asam asetat : air (4 : 5 : 1)

Rf : 0,9

HRf : 90

c). Steroid

UV : 254 nm



UV : 366 nm

1. Fase diam : Silika Gel GF 254
Fase gerak : n-heksan : etil asetat (7:3)
Rf : 0,88
HRf : 88

Lampiran 7. Hewan uji dan alat yang Digunakan dalam percobaan



Foto 12. Mencit galur *balb/c*



Foto 13. Mencit Diinduksi SDMD



Foto 14. Pengambilan darah mencit



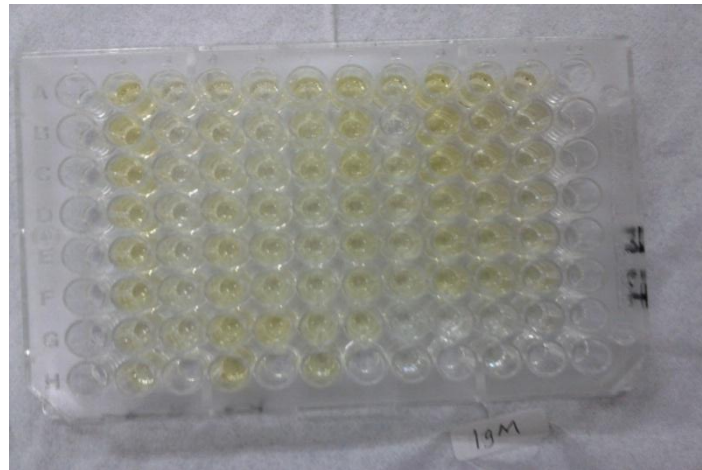
Foto 15. Alat inkubator



Foto 16. Foto ELISA reader



Foto 17. Alat *Moisture-Balance*

Lampiran 8. Plate ELISA**Foto 18. Plate ELISA 96 wells**

Lampiran 9. Perhitungan dosis

1. Ekstrak Buah Takokak

Larutan stok buah takokak 0,2 % b/v

Ditimbang 200 mg ekstrak buah takokak → 100 mL CMC

$$= \frac{200 \text{ mg}}{100 \text{ mL}} = \frac{100 \text{ mg}}{50 \text{ mL}} = \frac{50 \text{ mg}}{25 \text{ mL}} = \frac{2 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} = 0,2 \% \text{ b/v} = 2 \text{ mg/mL}$$

Volume pengoralan berdasarkan berat badan mencit

→ Dosis ekstrak 75 mg/kg BB manusia

$$\text{Mencit } 20 \text{ g} = 75 \times 0,0026 = 0,195 \text{ mg}$$

Berat Badan Mencit (g)	Dosis (mg)	Volume Penyuntikan (ml)
24	$\frac{24 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,195 \text{ mg} = 0,234 \text{ mg}$	$\frac{0,234 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,1 \text{ mL}$
20	$\frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,195 \text{ mg} = 0,195 \text{ mg}$	$\frac{0,195 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,1 \text{ mL}$
20	$\frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,195 \text{ mg} = 0,195 \text{ mg}$	$\frac{0,195 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,1 \text{ mL}$
32	$\frac{32 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,195 \text{ mg} = 0,312 \text{ mg}$	$\frac{0,312 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,2 \text{ mL}$

→ Dosis ekstrak 150 mg/kg BB manusia

$$\text{Mencit } 20 \text{ g} = 150 \times 0,0026 = 0,390 \text{ mg}$$

Berat Badan Mencit (g)	Dosis (mg)	Volume Penyuntikan (ml)
23	$\frac{23 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,390 \text{ mg} = 0,448 \text{ mg}$	$\frac{0,448 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,2 \text{ mL}$
24	$\frac{24 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,390 \text{ mg} = 0,468 \text{ mg}$	$\frac{0,468 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,2 \text{ mL}$
20	$\frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,390 \text{ mg} = 0,390 \text{ mg}$	$\frac{0,390 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,2 \text{ mL}$
21	$\frac{21 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,390 \text{ mg} = 0,409 \text{ mg}$	$\frac{0,409 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,2 \text{ mL}$

→ Dosis ekstrak 400 mg/kg BB manusia

$$\text{Mencit } 20 \text{ g} = 400 \times 0,0026 = 1,040 \text{ mg}$$

Berat Badan Mencit (g)	Dosis (mg)	Volume Penyuntikan (ml)
22	$\frac{22 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 1,040 \text{ mg} = 1,144 \text{ mg}$	$\frac{1,144 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,6 \text{ mL}$
20	$\frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 1,040 \text{ mg} = 1,040 \text{ mg}$	$\frac{1,040 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,5 \text{ mL}$
23	$\frac{23 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 1,040 \text{ mg} = 1,196 \text{ mg}$	$\frac{1,196 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,6 \text{ mL}$
23	$\frac{23 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 1,040 \text{ mg} = 1,196 \text{ mg}$	$\frac{1,196 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,6 \text{ mL}$

2. Vaksin Sel Darah Merah Domba (SDMD) 1%.

Sel Darah Merah Domba (SDMD) 100%, diambil 0,5 μ l ditambahkan dengan PBS (*Phosphate Buffer Saline*) sebanyak 49,5 μ l. Dosis SDMD yang digunakan pada mencit sebesar 0,2 mL/20 g BB mencit.

3. Stimuno[®]

Larutan stok Stimuno[®] 0,025 %

Kadar tiap 5 ml = 25 mg ekstrak

$$\frac{25 \text{ mg}}{100 \text{ mL}} = \frac{0,025 \text{ g}}{100 \text{ mL}} = 0,025 \% \text{ b/v} \sim 0,25 \text{ mg/mL}$$

Volume pengoralan mencit

Stimuno dosisnya 50 mg/70 kg BB manusia $\sim 50 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,130 \text{ mg}$

$$\text{Volume pengoralan stimuno} = \frac{0,130 \text{ mg}}{0,25 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,26 \text{ mL} \text{ untuk } 20 \text{ g BB}$$

mencit

Lampiran 10. Hasil uji statistik berdasarkan *Optical Density* titer IgM

1. Uji Kolmogorov-Smirnov

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
OpticalDensity	20	1.08070	.203568	.767	1.447

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		OpticalDensity
N		20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.08070
	Std. Deviation	.203568
Most Extreme Differences	Absolute	.104
	Positive	.104
	Negative	-.072
Kolmogorov-Smirnov Z		.466
Asymp. Sig. (2-tailed)		.982

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Uji One-Way ANOVA

Test of Homogeneity of Variances

OpticalDensity

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.737	4	15	.581

Descriptives

OpticalDensity

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Ekstrak dosis 75 mg/kg BB	4	1.04025	.082573	.041286	.90886	1.17164	.917	1.091
Ekstrak dosis 150 mg/kg BB	4	1.27425	.109110	.054555	1.10063	1.44787	1.175	1.426
Ekstrak dosis 400 mg/kg BB	4	.91600	.081449	.040725	.78640	1.04560	.805	.980
Stimuno (Kontrol +)	4	1.29775	.136720	.068360	1.08020	1.51530	1.142	1.447
Cmc 0,5% (Kontrol -)	4	.87525	.104936	.052468	.70827	1.04223	.767	1.000
Total	20	1.08070	.203568	.045519	.98543	1.17597	.767	1.447

ANOVA

OpticalDensity

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.622	4	.156	14.125	.000
Within Groups	.165	15	.011		
Total	.787	19			

3. Post Hoc Test

Multiple Comparisons

OpticalDensity
Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Ekstrak dosis 75 mg/kg BB	Ekstrak dosis 150 mg/kg BB	-.234000 [*]	.074203	.044	-.46313	-.00487
	Ekstrak dosis 400 mg/kg BB	.124250	.074203	.477	-.10488	.35338
	Stimuno (Kontrol +)	-.257500 [*]	.074203	.024	-.48663	-.02837
	Cmc 0,5% (Kontrol -)	.165000	.074203	.224	-.06413	.39413
Ekstrak dosis 150 mg/kg BB	Ekstrak dosis 75 mg/kg BB	.234000 [*]	.074203	.044	.00487	.46313
	Ekstrak dosis 400 mg/kg BB	.358250 [*]	.074203	.002	.12912	.58738
	Stimuno (Kontrol +)	-.023500	.074203	.998	-.25263	.20563
	Cmc 0,5% (Kontrol -)	.399000 [*]	.074203	.001	.16987	.62813
Ekstrak dosis 400 mg/kg BB	Ekstrak dosis 75 mg/kg BB	-.124250	.074203	.477	-.35338	.10488
	Ekstrak dosis 150 mg/kg BB	-.358250 [*]	.074203	.002	-.58738	-.12912
	Stimuno (Kontrol +)	-.381750 [*]	.074203	.001	-.61088	-.15262
	Cmc 0,5% (Kontrol -)	.040750	.074203	.980	-.18838	.26988
Stimuno (Kontrol +)	Ekstrak dosis 75 mg/kg BB	.257500 [*]	.074203	.024	.02837	.48663
	Ekstrak dosis 150 mg/kg BB	.023500	.074203	.998	-.20563	.25263
	Ekstrak dosis 400 mg/kg BB	.381750 [*]	.074203	.001	.15262	.61088
	Cmc 0,5% (Kontrol -)	.422500 [*]	.074203	.000	.19337	.65163
Cmc 0,5% (Kontrol -)	Ekstrak dosis 75 mg/kg BB	-.165000	.074203	.224	-.39413	.06413
	Ekstrak dosis 150 mg/kg BB	-.399000 [*]	.074203	.001	-.62813	-.16987
	Ekstrak dosis 400 mg/kg BB	-.040750	.074203	.980	-.26988	.18838
	Stimuno (Kontrol +)	-.422500 [*]	.074203	.000	-.65163	-.19337

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

OpticalDensity

Tukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Cmc 0,5% (Kontrol -)	4	.87525	
Ekstrak dosis 400 mg/kg BB	4	.91600	
Ekstrak dosis 75 mg/kg BB	4	1.04025	
Ekstrak dosis 150 mg/kg BB	4		1.27425
Stimuno (Kontrol +)	4		1.29775
Sig.		.224	.998

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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