

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, fraksi n-heksana buah takokak berpengaruh terhadap penurunan titer IgM pada mencit *Balb/c* yang diinduksi SDMD.

Kedua, fraksi n-heksana buah takokak (*Solanum torvum* Swartz) pada dosis 40 dan 80 mg/kg BB dapat menurunkan titer IgM pada mencit *Balb/c* yang diinduksi dengan SDMD. Dosis paling efektif adalah dosis 40 mg/kg BB.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut ekstrak etanol 96% buah takokak terhadap penurunan titer IgM.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang isolasi senyawa yang terkandung dalam buah takokak dan perlu dilakukan penelitian dalam jangka waktu yang lama untuk melihat lebih lanjut efek dari fraksi n-heksana buah takokak terhadap penurunan titer IgM.

Ketiga, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut metode dan parameter yang berbeda selain IgM.

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim], 2013. <http://www.plantamor.com/index.php?plant=1377>, diunduh pada tanggal 20 November 2013.
- Ansel H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Jakarta: Indonesia University Press.
- Baratawidjaja KG. 1998. *Imunologi Dasar*. Edisi III. 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.
- 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. Jogjakarta: Gajah Mada University Press.
- Casc CL, Funke BR, Tortora GJ. 2001. *Microbiology an introduction*. 7th Ed. Addison Wesley Longman. Inc. San Francisco.
- Darmono, 1996. *Penggunaan kortikosteroid dalam klinik ditinjau dari bidang endokrinologi*. Semarang: Fakultas Kedokteran UNDIP.
- [Departemen Farmakologi dan Terapi FKUI]. 2007. *Farmakologi dan Terapi Edisi V*. FKUI:Jakarta.
- [Departemen Kesehatan RI]. 1986. *Sediaan Galenik*. Ed ke-3. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. hlm 3-13, 6-7, 10.
- Direja HE. 2007. *Kajian Aktivitas Antimikroba Ekstrak Jintan Hitam (Nigella sativaL.) Terhadap Bakteri Patogen dan Perusak Pangan*. Bogor:Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Fried, A. J. & Bonilla, F. A. 2009 *Pathogenesis, Diagnosis, and Management of Primary Antibody Deficiencies and Infections*. *Clin. Microbiol. Review*. 22: 396-414.
- Hayati KE, Halima N. 2010. Phytochemical test and brine shrimp lethality test against *Artemia salina* Leach of anting-anting (*Acalypha indica* Linn.) plant extract. *Alchemy Vol. 1 No. 2*.

- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia*, Edisi II, Terjemahan K. Padmawinata, Penerbit ITB Bandung.
- Hargono D. *Sekelumit mengenai obat nabati dan sistem imunitas*. Cermin Dunia Kedokteran ;1996.hal.108:5-9.
- Irianto K. 2005. *Struktur Dan Fungsi Tubuh Manusia Untuk Paramedis*. Bandung: C.V.Yrama Widya. Hlm 303-305, 307, 312-313.
- Katzung, BertramG. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Buku 2 Edisi 8. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, penerjemah; Jakarta: Salemba Medika. Terjemahan dari: *Basic and Clinical Pharmacology*. 8 thed. Hlm 449-462.
- Kamunggul ALRN. 2013. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Takokak (*Solanum torvum* sw.) Terhadap Titer Immunoglobulin M (IgM) pada Mencit *Balb/c* yang diinduksi SDMD [skripsi] Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- 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. 1984. *Imunologi : Diagnosis dan Prosedur Laboratorium*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kresno SB. 2001. *Imunologi : Diagnosis dan Prosedur Laboratorium*. Edisi keempat. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kumala S, Dewi AT, Nugroho YA. 2010. 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.
- Lantapi N.C., A. M. Marianti, & Alam Gemini. 2011. Uji Efek Jus Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn.) Terhadap Aktivitas Immunoglobulin M (IgM) dan Immunoglobulin G (IgG) pada mencit (*Mus musculus*). Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Marcellino MS. 1985. *Mencit (Mus musculus) sebagai Hewan Percobaan*. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Markham KR. 1988. *Tumbuhan sebagai Sumber Bahan Obat*. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang.

- Mycek MJ, Harvey RA, Champe BC, Fisher BD. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Edisi 2. Azwar Agoes alih bahasa; Huriawati Hartanto, editor. Jakarta: Widya Medika. Terjemahan dari: Lippincott's illustrated Reviews: Pharmacology. Hlm 404-414.
- Rammohan, M., and C. Sreenivas Reddy, 2010. Antiinflammatory Activity of Seed and Fruit Wall Extract of *Solanum torvum*, *Hygeia J. D. Med. Vol.2 (2) 2010*, 54-58, 2(2), 54 – 58.
- Rantam FA. 2003. *Metode Imunologi*. Airlangga University Press. Surabaya. 2-9, 11-16, 29-30, 79-86, 105-112.
- Rao AV and Gurfinkel DM. 2000. "The Bioactivity of Saponins: Triterpenoid and Steroidal Glycosides". *Drug Metabolism and DrugInteraction* 17 (4): 211-235.
- Roitt, I., J. Brostoff, and D. Male, 2001, *Immunology*, 10th ed., Gower Medical Publ., London, 1-10.
- Sheehan C. 1997. *Clinical Immunology Principle And Laboratory Diagnosis*. 2nd Ed. Lippincott Company. Philladelphia. New York.
- Sirait, N., 2009. Cepoka (*Solanum torvum swartz*) Sebagai Tanaman yang Berkhasiat Obat. *WARTA BPPP*. Volume 15 no 3.
- Subowo. 1993. *Imunobiologi*, Cetakan ke-1, Angkasa Bandung.
- Subowo. 1996. Efek imunomodulator dari tumbuhan obat. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*. 3(1).hal.1-4.
- Tan TH dan Rahardja K. 2002. *Obat-Obat Penting*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Voigt R, 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Ed ke-5. Noetomo S, penerjemah; Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari: *Lehrbuch Der Pharmazeutischen Technologie*.
- Yuanyuan LU, L Jianguang, H Xuefeng and K Lingyi. 2009. Four steroidal glycosides from *solanum torvum* and their cytotoxic activities. *Departement of Natural Medicine Chemistry*. Pharmaceutical university: China. 74: 95-101.

Lampiran 1. Surat keterangan praktikum di LPPT Unit III, Yogyakarta



UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

SURAT KETERANGAN

Nomor : 89 .b/LPPT-UGM/II/2014

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dr. Abdul Rohman, M.Si., Apt.
NIP : 19770120 200501 1 001
Jabatan : Manajer Teknik/Koordinator Penelitian LPPT UGM

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Choerul Anam
NIM : 16102870A
Fakultas : Farmasi
Institusi : Universitas Setia Budi (USB) Surakarta

benar-benar telah melakukan penelitian di LPPT UGM pada tanggal 2 s.d. 9 Desember 2013, dengan judul penelitian :

"Pengaruh Pemberian Fraksi n-Heksan Buah Takokak (*Solanium torvum* Swartz) terhadap Titer IgM"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 Februari 2014

Manajer Teknik/Koordinator Penelitian
LPPT UGM,

Dr. Abdul Rohman, M.Si., Apt.

Lampiran 2. Surat keterangan determinasi tanaman



No : 102/DET/UPT-LAB/20/II/2014
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Choerul Anam
NIM : 16102870 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

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

Determinasi berdasarkan Steenis

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.
Daun : Tunggal, bangun daun elips, panjang 7 – 10 cm, lebar 3,5 – 5 cm, permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda, permukaan atas dan bawah berbulu, ujung runcing, pangkal runcing dan bersisi tidak sama, tangkai daun panjang 1,7 – 3 cm, berbulu, tepi rata, tulang daun menyirip.
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 \pm 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, 20 Februari 2014

Tm determinasi

Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Lampiran 3. Surat keterangan pembelian hewan uji

"ABIMANYU FARM"

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

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pramono

Selaku pengelola Abimanyu Farm, menerangkan bahwa hewan uji yang digunakan untuk penelitian, oleh:

Nama : Choerul Anam

Nim : 16102870A

Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Mencit Balb/c

Umur : 2-3 bulan

Jenis kelamin : Jantan

Jumlah : 30

Keterangan : Sehat

Asal-usul : Unit Pengembangan Hewan Percobaan UGM Yogyakarta

Yang pengembangan dan pengelolaannya disesuaikan standar baku penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 25 Februari 2014

Hormat kami


ABIMANYU FARM
Sigit Pramono

Lampiran 4. Foto buah Takokak



Foto 1. Tanaman Takokak



Foto 2. Buah takokak



Fota 3. Buah takokak yang dirajang



Foto 4. Serbuk buah takokak

Lampiran 5. Alat pembuatan serbuk, menimbang dan untuk mengukur kandungan lembab



Foto 5. Ayakan



Foto 6. Alat *moisture balance*



Foto 7. Timbangan analitik

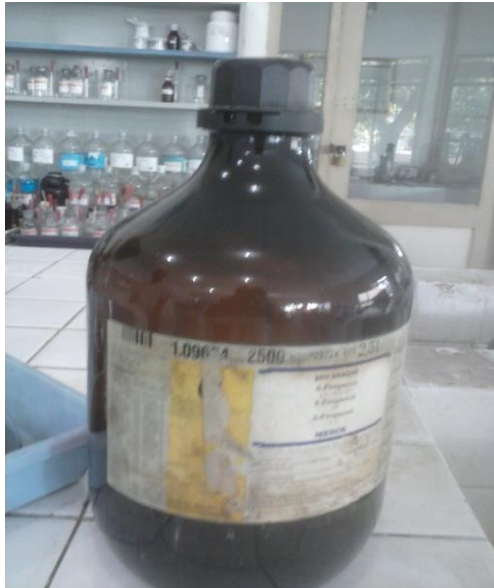
Lampiran 6. Ekstraksi serbuk takokak

Foto 8. Wadah remaserasi



Foto 9. Ekstrak takokak



Foto 10. Oven suhu 40°C



Foto 11. Alat evaporator

Lampiran 7. Alat fraksinasi ekstrak etanol buah takokak



Gambar 12. Corong pisah

Lampiran 8. Larutan stok

Foto 13. Larutan CMC 0,5 %



Foto 14. SDMD



Foto 15. Larutan ekstrak takokak methylprednisolon



Foto 16. Larutan stock

Lampiran 9. Hewan uji dan alat yang digunakan dalam percobaan



Foto 17. Mencit galur *Balb/c*



Foto 18. Mencit diinduksi SDMD



Foto 19. Pengambilan darah mencit

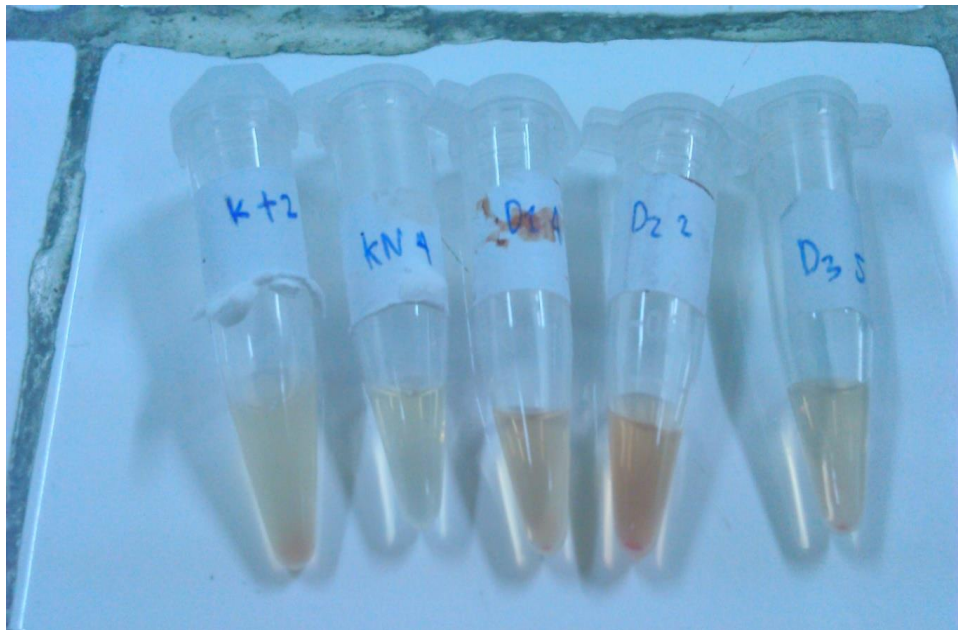


Foto 20. Serum mencit



Foto 21. Alat inkubator



Foto 22. ELISA reader

Lampiran 10. Plate ELISA

Foto 23. *Plate ELISA pet sec shop* berisi antigen SDMD

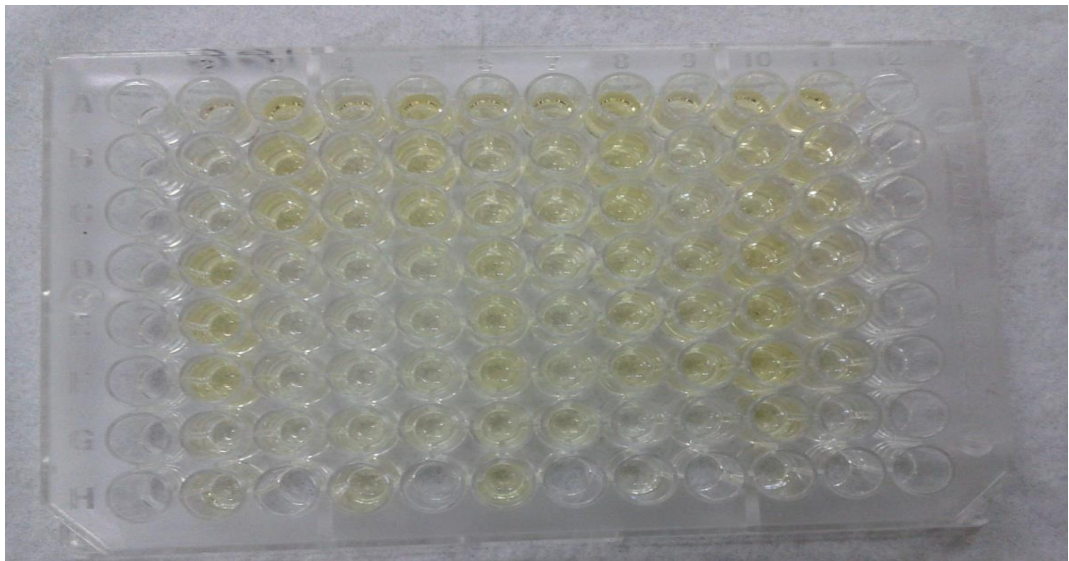
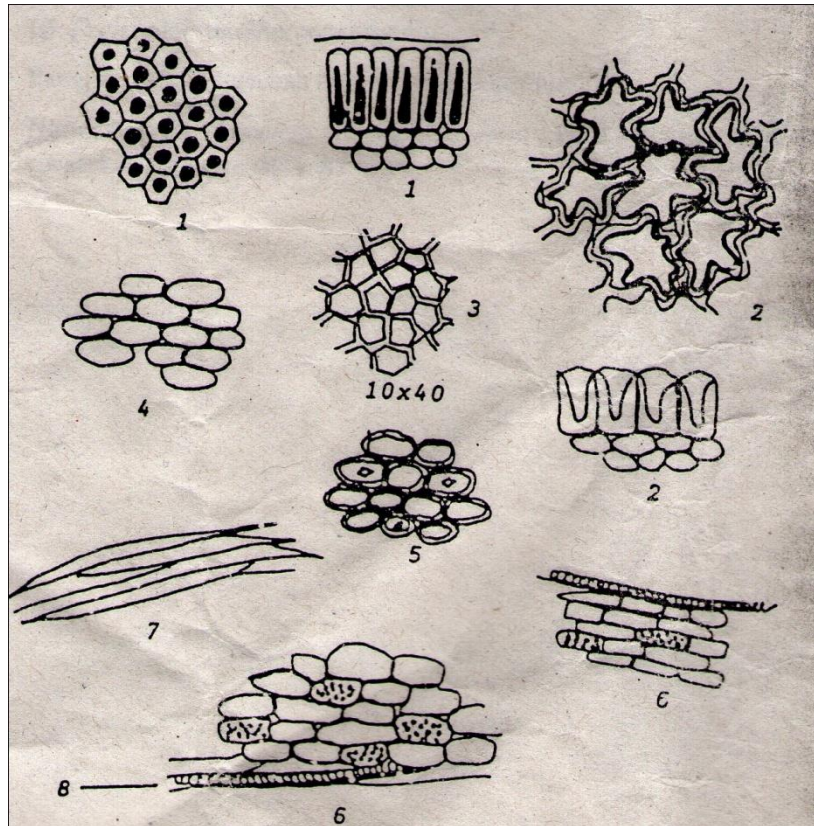


Foto 24. *Plate ELISA pet sec shop* IgM

Lampiran 11. Hasil pemeriksaan mikroskopis



Keterangan (Steenis 1978):

1. Epikarpium
2. Epidermis kulit biji
3. Endosperm
4. Parenkim sekat lokuli
5. Parenkim mesokarp
6. Parenkim plasenta dengan mikrokristal
7. Serabut sklerenkim
8. xylem

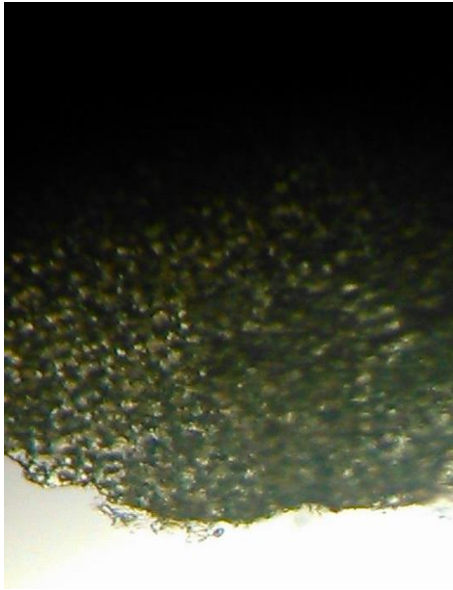


Foto 25. Gambar Epirkarpium

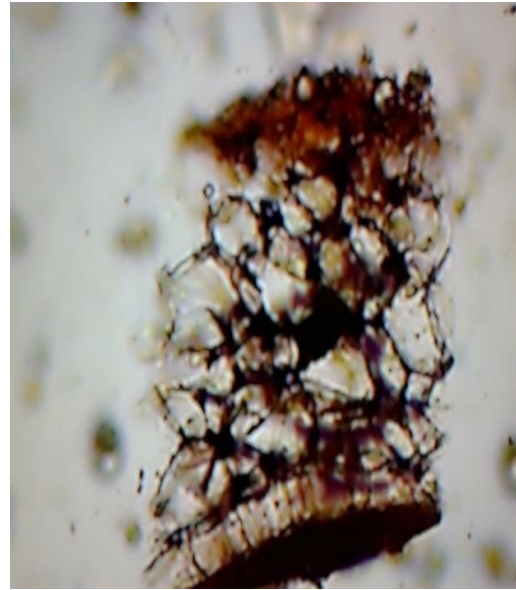


Foto 26. Gambar Endosper

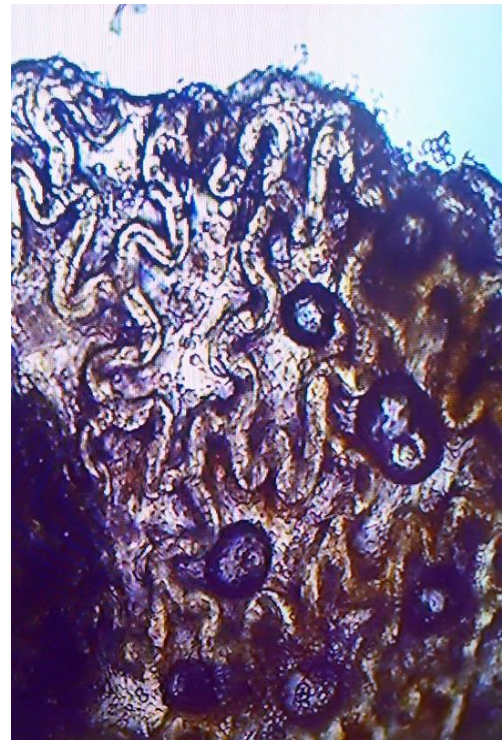


Foto 27. Gambar Epidermis kulit biji

Lampiran 12. Identifikasi dengan uji fitokimia fraksi n-heksana buah takokak

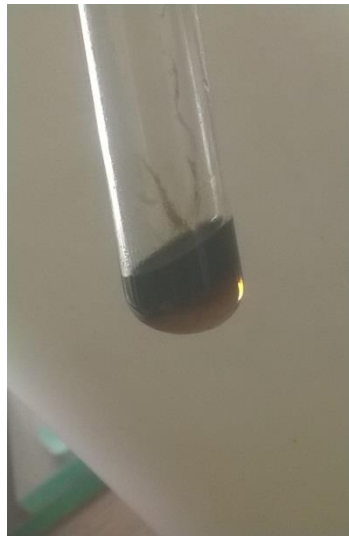
1. Identifikasi Saponin



2. Identifikasi Flafonoid



3. Identifikasi Steroid



Lampiran 13. Perhitungan rendemen berat buah takokak kering terhadap berat buah takokak basah

Perhitungan rendemen :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{berat kering}}{\text{berat basah}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{6.530 \text{ g}}{13.000 \text{ g}} \times 100\% = 50,2\%$$

Perhitungan *Lost On Drying* (LOD %) pengeringan buah takokak basah:

$$\text{LOD (\%)} = \frac{\text{Berat basah} - \text{Berat kering}}{\text{Berat basah}} \times 100\%$$

$$\text{LOD (\%)} = \frac{13.000 \text{ g} - 6.530 \text{ g}}{13.000 \text{ g}} \times 100\% = 49,8\%$$

Lampiran 14. Perhitungan rendemen ekstrak etanol buah takokak

$$\begin{aligned}\text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat serbuk}} \times 100\% \\ &= \frac{452 \text{ g}}{3.300 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 13,70\%\end{aligned}$$

Lampiran 15. Perhitungan rendemen fraksi n-heksana buah takokak

$$\begin{aligned}\text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{berat fraksi n - heksana}}{\text{berat ekstrak etanol}} \times 100\% \\ &= \frac{7,4 \text{ g}}{150 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 4,93\%\end{aligned}$$

Lampiran 16. Pembuatan larutan stock CMC 0,5% dan SDMD 1%

- A. Suspensi CMC 0,5% = 0,5 g/ 100 ml
= 500 mg/ 100 ml

Ditimbang 500 mg CMC dilarutkan dengan air suling sampai 100 ml.

B. SDMD 1%

Sel Darah Merah Domba (SDMD) 100%, diambil 1 mL ditambahkan dengan PBS (*Phosphate Buffer Saline*) sebanyak 50 mL. Dosis SDMD yang digunakan pada mencit sebesar 0,2 mL/20 g BB mencit.

Lampiran 17. Perhitungan dosis

1. Perhitungan dosis kontrol positif (Metilprednisolon)

Dosis metilprednisolon untuk manusia adalah 4 mg/70 Kg BB manusia. Konversi dosis manusia dengan berat badan 70 kg ke mencit dengan berat badan 20 g adalah 0,0026.

$$\begin{aligned} \text{Larutan stock } 0,01\% &= 0,001 \text{ g/ } 100 \text{ ml} \\ &= 1 \text{ mg/ } 100 \text{ ml} \\ &= 0,01 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\text{Dosis untuk mencit} = 4 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,01 \text{ mg/} 20 \text{ g BB mencit}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,01 \text{ mg}}{0,01 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$$

2. Perhitungan volume pemberian fraksi n-heksana buah takokak

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{jumlah fraksi yang diperoleh}}{\text{jumlah ekstrak yang diperoleh}} \times 100\% \\ &= \frac{7,4 \text{ gr}}{150 \text{ gr}} \times 100\% = 4,933\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis fraksi n-heksana buah takokak} &= \% \text{ rendemen} \times \text{dosis ekstrak} \\ &= 4,933\% \times 400 \text{ mg} \\ &= 19,73 \text{ mg} = 20 \text{ mg} \end{aligned}$$

Variasi dosis fraksi n-heksana buah takokak yaitu 20 mg, 40 mg dan 80 mg.

A. Dosis 20 mg/kg BB atau 0,4 mg/ 20 g BB mencit

$$\begin{aligned} \text{Larutan stock } 0,04\% &= 0,04 \text{ g/ } 100 \text{ ml} \\ &= 40 \text{ mg/ } 100 \text{ ml} \\ &= 0,4 \text{ mg/ } 1 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume pemberian} &= \frac{0,4 \text{ mg}}{0,4 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 1 \text{ ml}\end{aligned}$$

CMC 0,5% di larutkan dengan air suling ad 100 ml, kemudian menimbang fraksi n-heksana buah takokak 0,04 g di larutkan dengan suspensi CMC sedikit demi sedikit dan setelah larut masukkan dalam labu takar 100 ml sampai tanda batas.

Berat Badan mencit (g)	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)
24	$\frac{24}{20} \times 0,4 \text{ mg} = 0,48 \text{ mg}$	$\frac{0,48 \text{ mg}}{0,4 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
24	$\frac{24}{20} \times 0,4 \text{ mg} = 0,48 \text{ mg}$	$\frac{0,48 \text{ mg}}{0,4 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
20	$\frac{20}{20} \times 0,4 \text{ mg} = 0,4 \text{ mg}$	$\frac{0,4 \text{ mg}}{0,4 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$
21	$\frac{21}{22} \times 0,4 \text{ mg} = 0,42 \text{ mg}$	$\frac{0,42 \text{ mg}}{0,4 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,05 \text{ ml}$
20	$\frac{23}{20} \times 0,4 \text{ mg} = 0,4 \text{ mg}$	$\frac{0,4 \text{ mg}}{0,4 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$

B. Dosis 40 mg/kg BB atau 0,8 mg/ 20 g BB mencit

$$\begin{aligned}\text{Larutan stock } 0,08\% &= 0,08 \text{ g/ } 100 \text{ ml} \\ &= 80 \text{ mg/ } 100 \text{ ml} \\ &= 0,8 \text{ mg/ml}\end{aligned}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,8 \text{ mg}}{0,8 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$$

CMC 0,5% di larutkan dengan air suling ad 100 ml, kemudian menimbang fraksi n-heksana buah takokak 0,08 g di larutkan dengan suspensi CMC sedikit demi sedikit dan setelah larut masukkan dalam labu takar 100 ml sampai tanda batas.

Berat Badan mencit (g)	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)
22	$\frac{22}{20} \times 0,8 \text{ mg} = 0,88 \text{ mg}$	$\frac{0,88 \text{ mg}}{0,8 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,1 \text{ ml}$
24	$\frac{24}{20} \times 0,8 \text{ mg} = 0,96 \text{ mg}$	$\frac{0,96 \text{ mg}}{0,8 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
20	$\frac{20}{20} \times 0,8 \text{ mg} = 0,8 \text{ mg}$	$\frac{0,8 \text{ mg}}{0,8 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$
22	$\frac{22}{22} \times 0,8 \text{ mg} = 0,88 \text{ mg}$	$\frac{0,88 \text{ mg}}{0,8 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,1 \text{ ml}$
23	$\frac{23}{20} \times 0,8 \text{ mg} = 0,92 \text{ mg}$	$\frac{0,92 \text{ mg}}{0,8 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,15 \text{ ml}$

C. Dosis 80 mg/kg BB atau 1,6 mg/ 20 g BB mencit

$$\begin{aligned} \text{Larutan stock } 0,16\% &= 0,16 \text{ g/ } 100 \text{ ml} \\ &= 160 \text{ mg/ } 100 \text{ ml} \\ &= 1,6 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{1,6 \text{ mg}}{1,6 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$$

CMC 0,5% di larutkan dengan air suling ad 100 ml, kemudian menimbang fraksi n-heksana buah takokak 0,16 g di larutkan dengan suspensi CMC sedikit demi sedikit dan setelah larut masukkan dalam labu takar 100 ml sampai tanda batas.

Berat Badan mencit (g)	Dosis (mg)	Volume pemberian (ml)
22	$\frac{22}{20} \times 1,6 \text{ mg} = 1,76 \text{ mg}$	$\frac{1,76 \text{ mg}}{1,6 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,1 \text{ ml}$
20	$\frac{20}{20} \times 1,6 \text{ mg} = 1,6 \text{ mg}$	$\frac{1,6 \text{ mg}}{1,6 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$
23	$\frac{23}{20} \times 1,6 \text{ mg} = 1,84 \text{ mg}$	$\frac{1,84 \text{ mg}}{1,6 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,15 \text{ ml}$
23	$\frac{23}{22} \times 1,6 \text{ mg} = 1,84 \text{ mg}$	$\frac{1,84 \text{ mg}}{1,6 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,15 \text{ ml}$
20	$\frac{23}{20} \times 1,6 \text{ mg} = 1,6 \text{ mg}$	$\frac{1,6 \text{ mg}}{1,6 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$

Lampiran 18. Perhitungan Persentase Penurunan OD titer IgM

Rumus perhitungan persentase penurunan titer IgM

$$\frac{\text{OD titer IgM kelompok Kontrol (-)} - \text{OD titer IgM Kelompok perlakuan}}{\text{OD titer IgM kelompok Kontrol (-)}} \times 100\%$$

1. Persentase penurunan OD titer IgM kelompok Metil prednisolone

$$\frac{0,826 - 0,604}{0,826} \times 100\% = 26,87\%$$

2. Persentase penurunan OD titer IgM kelompok fraksi n-heksana buah takokak dengan dosis 20 mg/kg BB

$$\frac{0,825 - 0,803}{0,826} \times 100\% = 2,78\%$$

3. Persentase penurunan OD titer IgM kelompok fraksi n-heksana buah takokak dengan dosis 40 mg/kg BB

$$\frac{0,826 - 0,543}{0,826} \times 100\% = 34,26\%$$

4. Persentase penurunan OD titer IgM kelompok fraksi n-heksana buah takokak dengan dosis 80 mg/kg BB

$$\frac{0,826 - 0,59}{0,826} \times 100\% = 28,57\%$$

Lampiran 19. Hasil analisis statistik berdasarkan OD titer IgM

1. Uji *Kolmogorov-Smirnov*

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
OpticalDensity	20	.67340	.137151	.439	.916

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		OpticalDensit y
N		20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.67340
	Std. Deviation	.137151
Most Extreme Differences	Absolute	.154
	Positive	.154
	Negative	-.096
Kolmogorov-Smirnov Z		.688
Asymp. Sig. (2-tailed)		.732

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.
.107	4	15	.978

Descriptives

OpticalDensity

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol (-)	4	.82600	.075662	.037831	.70561	.94639	.733	.916
Kontrol (+)	4	.60450	.063574	.031787	.50334	.70566	.552	.697
Fraksi n-heksana 20 mg	4	.80325	.067253	.033626	.69624	.91026	.729	.871
Fraksi n-heksana 40 mg	4	.54325	.085137	.042568	.40778	.67872	.439	.641
Fraksi n-heksana 80 mg	4	.59000	.076651	.038325	.46803	.71197	.492	.679
Total	20	.67340	.137151	.030668	.60921	.73759	.439	.916

ANOVA

OpticalDensity

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.275	4	.069	12.547	.000
Within Groups	.082	15	.005		
Total	.357	19			

3. Post Hoc Test

Multiple Comparisons

OpticalDensity

Tukey HSD

(I) KelompokPerlakuan	(J) KelompokPerlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol (-)	Kontrol (+)	.221500*	.052357	.006	.05982	.38318
	Fraksi n-heksana 20 mg	.022750	.052357	.992	-.13893	.18443
	Fraksi n-heksana 40 mg	.282750*	.052357	.001	.12107	.44443
	Fraksi n-heksana 80 mg	.236000*	.052357	.003	.07432	.39768
Kontrol (+)	Kontrol (-)	-.221500*	.052357	.006	-.38318	-.05982
	Fraksi n-heksana 20 mg	-.198750*	.052357	.013	-.36043	-.03707
	Fraksi n-heksana 40 mg	.061250	.052357	.768	-.10043	.22293
	Fraksi n-heksana 80 mg	.014500	.052357	.999	-.14718	.17618
Fraksi n-heksana 20 mg	Kontrol (-)	-.022750	.052357	.992	-.18443	.13893
	Kontrol (+)	.198750*	.052357	.013	.03707	.36043
	Fraksi n-heksana 40 mg	.260000*	.052357	.001	.09832	.42168
	Fraksi n-heksana 80 mg	.213250*	.052357	.008	.05157	.37493
Fraksi n-heksana 40 mg	Kontrol (-)	-.282750*	.052357	.001	-.44443	-.12107
	Kontrol (+)	-.061250	.052357	.768	-.22293	.10043
	Fraksi n-heksana 20 mg	-.260000*	.052357	.001	-.42168	-.09832
	Fraksi n-heksana 80 mg	-.046750	.052357	.895	-.20843	.11493
Fraksi n-heksana 80 mg	Kontrol (-)	-.236000*	.052357	.003	-.39768	-.07432
	Kontrol (+)	-.014500	.052357	.999	-.17618	.14718
	Fraksi n-heksana 20 mg	-.213250*	.052357	.008	-.37493	-.05157
	Fraksi n-heksana 40 mg	.046750	.052357	.895	-.11493	.20843

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

OpticalDensity

Tukey HSD^a

KelompokPerlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Fraksi n-heksana 40 mg	4	.54325	
Fraksi n-heksana 80 mg	4	.59000	
Kontrol (+)	4	.60450	
Fraksi n-heksana 20 mg	4		.80325
Kontrol (-)	4		.82600
Sig.		.768	.992

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.