

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, ekstrak etanol dan fraksi *n*-heksana buah takokak (*Solanum torvum* Sw) berpengaruh terhadap ketebalan kaki kanan mencit yang disensitisasi SDMD 20% dan diinduksi SDMD 1%.

Kedua, ekstrak etanol buah takokak (*Solanum torvum* Sw) dosis 150 dan 400 mg/kg BB mencit dapat meningkatkan sistem imun seluler pada mencit yang disensitisasi SDMD 20% dan diinduksi SDMD 1%.

Ketiga, fraksi *n*-heksana buah takokak (*Solanum torvum* Sw) dosis 20, 40, dan 80 mg/kg BB mencit dapat menekan sistem imun seluler pada mencit yang disensitisasi SDMD 20% dan diinduksi SDMD 1%.

## B. Saran

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

Pertama, efek samping pemberian ekstrak etanol dan fraksi *n*-heksanabuah *S. torvum* pada penggunaan jangka panjang.

Kedua, respon imun seluler terhadap kombinasi ekstrak etanol atau fraksi *n*-heksana buah *S. torvum* dengan tanaman lain yang efektif sebagai imunostimulan atau immunosupresan.

Ketiga, respon imun seluler terhadap subfraksi-subfraksi dari fraksi *n*-heksana buah *S. torvum*.

Keempat, uji DTH dengan parameter yang berbeda atau ditambahkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm XXX, 9.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 10-11, 16-17.
- [DFTFK UI] Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia. 2007. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi ketujuh. Jakarta : DFTFK UI.
- [Kemenkes] Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2009. Farmakope Herbal Indonesia Edisi Pertama. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 261/Menkes/SK/IV/2009.
- Achyat SR, Sadikin M, Jusman SWAJ, Rusdi. 2008. Pengaruh Pemberian Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam) terhadap Imunitas Humoral Tikus (*Ratus norvegicus* L.) Galur Wistar Melalui Pengamatan Titer Antibodi Anti-SDMD. *ISSN 1412-2855*. Vol. 6.
- Agrawal AD. 2011. Pharmacological activities of flavonoids : a review. *MS ID: IJPSN-17-07-11-AGRAWAL*.
- Agrawal DA, Bajpei PS, Patil AA, Bavaskar SR. 2010. *Solanum torvum* Sw. – A Phytopharmacological review. *Der Pharmacia Lettre*, 2010, 2(4): 403-407.
- Aman, W., Subarna, M. Arpah, D. Syah, dan S.I. Budiwati. 1992. *Peralatan dan unit proses industri pangan*. PAU IPB Bogor. hlm. 172-194.
- Astawan M, Andreas WK. 2008. *Khasiat warna-warni makanan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 115, 212-215.
- Balittro. 2008. Teknologi Penyiapan Simplisia Terstandar Tanaman Obat. <http://balittro.litbang.deptan.go.id/> [25 November 2008].
- Baratawidjaja KG. 2000. *Imunologi Dasar*. Edisi IV. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hlm 3-8.
- 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*. Wahab SA, penerjemah; Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Burdick & Jackson. 2013. Polarity index. *LSUMacromolecular Studies Group*. <http://macro.lsu.edu/howto/solvents/polarity%20index.htm> [18 November 2013].


- Daniel, Mangonting., Imang, I., Saidd, A. 2005. *Tanaman Lalap Berkhasiat Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 93-94.
- Day RA, Underwood AL. 2001. *Analisa Kimia Kuantitatif*. Edisi ke 6. Jakarta : Erlangga.
- Francis G, Kerem Z, Makkar HPS, Becker K. 2002. The biological action of saponins in animal system. *British Journal of Nutrition* (2002), 88, 587–605.
- 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.
- Handa SS, Khanuja SPS, Longo G, Rakesh DD. 2008. Extraction Technologies for Medicinal and Aromatic Plants. *International Centre For Science And High Technology*.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia*. Edisi II. Padmawinata K, penerjemah; Bandung: Penerbit ITB.
- Harvey D. 2000. *Modern Analytical Chemistry*. New York : McGraw-Hill Comp.
- 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*.
- Iqbal ZR., Song-hua H, Chen-wen X, Abdullah G. 2006. A. Adjuvant effects of saponins on animal immune responses. *J Zhejiang Univ Sci B* 2007 8(3):153-161.
- Jaiswal BS. 2012. *Solanum torvum*: a review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *Int J Pharm Bio Sci* 3(4): (P) 104 – 111.
- John SR, Stephen V, Chakrabarti M, Chakrabarti A. 2006. Steroids and immunosuppressives in Ophthalmology. *Kerala Journal of Ophthalmology* Vol XVIII No 3.
- Khopkar. 2002. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta : UI Press
- Kresno SB. 2001. *Imunologi: Diagnosis dan Prosedur Laboratorium*. Edisi keempat. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hlm 4-18, 136-160.
- Lee T & Issekutz A 2004. *Immunology or 1st Year Medical Students*. [http://immunology.medicine.dal.ca/bookcase/Immunology\\_White\\_book.pdf](http://immunology.medicine.dal.ca/bookcase/Immunology_White_book.pdf) [20 Desember 2013].

- Manitto P. 1992. *Biosintesis Produk Alami*. Koensoemardiyah, penerjemah; Semarang: IKIP Semarang Press. hal 339-374.
- Marcellino MS. 1985. Mencit (*Mus musculus*) sebagai Hewan Percobaan [Skripsi]. Bogor : *Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor*.
- Markham KR. 1988. *Tetumbuhan sebagai Sumber Bahan Obat*. Padang : Pusat Penelitian Universitas Andalas.
- Middleton E Jr. 1998. Effect of Plant Flavonoids on Immune and Inflammatory Cell Function. *Flavonoids in the Living System Advances in Experimental Medicine and Biology Volume 439, 1998, pp 175-182*.
- Moss GP. 1989. Nomenclature of steroids. *Pure & Appl. Chem., Vol. 61, No. 10, pp. 1783-1822, 1989*.
- Muchtadi, D., C. Hanny W., K. Sutrisno, dan R. Afrina. 1995. Pengaruh pengeringan dengan alat pengering semprot dan drum terhadap aktivitas antitrombotik bawang putih dan bawang merah. *Buletin Teknik dan Industri Pangan 6(3): 28-32*.
- Mulyaningsih S. 2007. Aktivitas Immunostimulan Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium Lappaceum* L.) pada Mencit. *LOGIKA, Vol. 4, No. 1, Januari 2007*
- Narendra K, Swathi J, Sowjanya KM, Krishna Satya A. 2012. *Phyllanthus niruri*: A Review on its Ethno Botanical, Phytochemical and Pharmacological Profile. *Journal of Pharmacy Research 2012,5(9),4681-4691*.
- Pine ATD, Alam G, Attamin F. 2011. Standarisasi mutu ekstrak daun geddi (*Abelmoschus manihot* [L.] Medik) dan uji efek antooksidan dengan metode DPPH [Skripsi]. Makassar : Universitas Hasanuddin.
- Playfair JHL & Chain BM. 2012. *At a Glance Immunologi*. Edisi Kesembilan. Winardini, penerjemah. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Robbins SL, Kumar V, Cotran RS,. 2007. *Buku Ajar Patologi*. Edisi 7. Volume 1. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. hlm 114, 134.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Penerbit ITB. hal 157.
- Sherwood, L. 2001. *Fisiologi Manusia: Dari Sel ke Sistem*. Edisi 2. Jakarta : EGC.
- Sirait N. 2009. *Cepoka (Solanum torvum Swartz) Sebagai Tanaman Yang Berkhasiat Obat*. WARTA BPPP. Volume 15 no 3.
- Siswanto YW. 2004. *Penanganan Hasil Panen Tanaman Obat Komersial*. Edisi revisi. Jakarta: Penerbit Swadaya.

- Sunarno. 2004. Pengaruh Meniran (*Phyllanthus niruri L*) terhadap patogenesis infeksi salmonella. *Jur. kearmasian Indo*. Vol.1.2.2009: 71-76.
- Tjay TH, Rahardja K. 2002. *Obat-obat Penting*. Jakarta: PT. Elex media komputindo.
- Tjay TH, Rahardja K. 2007. *Obat-obat Penting*. Edisi keenam. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Underwood, JCE. 1999. *Patologi Umum dan Sistemik*. Edisi 2. Vol 1. Sarjadi, editor. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. hlm 200.
- Waterston RH. 1970. Soluble Antigen from Sheep Erythrocytes: Preparation and Antigenic Properties. *Immunology*, 1970, 18, 431.
- Wijayakusuma HMH. 2000. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*. Jilid I. Jakarta : Pustaka Kartini.

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**

## Lampiran 1. Surat keterangan hasil determinasi

  
**UPT- LABORATORIUM**

No : 103/DET/UPT-LAB/20/II/2014  
 Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Rizky A. H. S  
 NIM : 16102962 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.  
 Daun : Tunggal, bangun daun elips, panjang 8 – 10 cm, lebar 4 – 5 cm, permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda, permukaan atas dan bawah berbulu, ujung runcing, pangkal runcing, tepi rata, tangkai daun panjang 1,5 – 3,5 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, 20 Februari 2014  
 Pen determinasi  
  
 Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.



Jl. Let.jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275  
 Homepage : [www.setiabudi.ac.id](http://www.setiabudi.ac.id), e-mail : [usbsolo@yahoo.com](mailto:usbsolo@yahoo.com)



## Lampiran 2. Surat keterangan 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 : Rizky Ardian H. Sawal  
Nim : 16102967 A  
Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Mencit Swiss  
Umur : 2-3 bulan  
Jenis kelamin : Jantan  
Jumlah : 70  
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 3. Foto takokak (*Solanum torvum* Sw.)**



*Foto 1. Tanaman Takokak*



*Foto 2. Buah Takokak*



*Foto 3. Serbuk buah *S. torvum**

**Lampiran 4. Ekstraksi etanol dan fraksinasi-heksana buah *S. torvum***

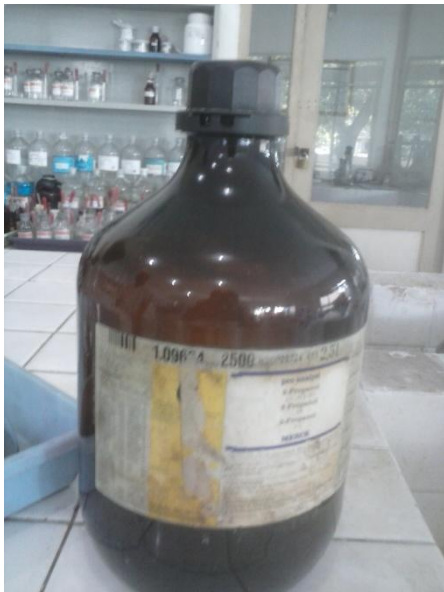


Foto 5. Wadah remaserasi



Foto 6. Ekstraks. *S. torvum*



Foto 7. Fraksinasi pemisahan lapisan polar dan nonpolar



**Lampiran 5. Larutan stok**

Foto 8. Larutan CMC 0,5%



Foto 9. SDMD



Foto 10. Larutan fraksi n-heksana buah *S. torvum*

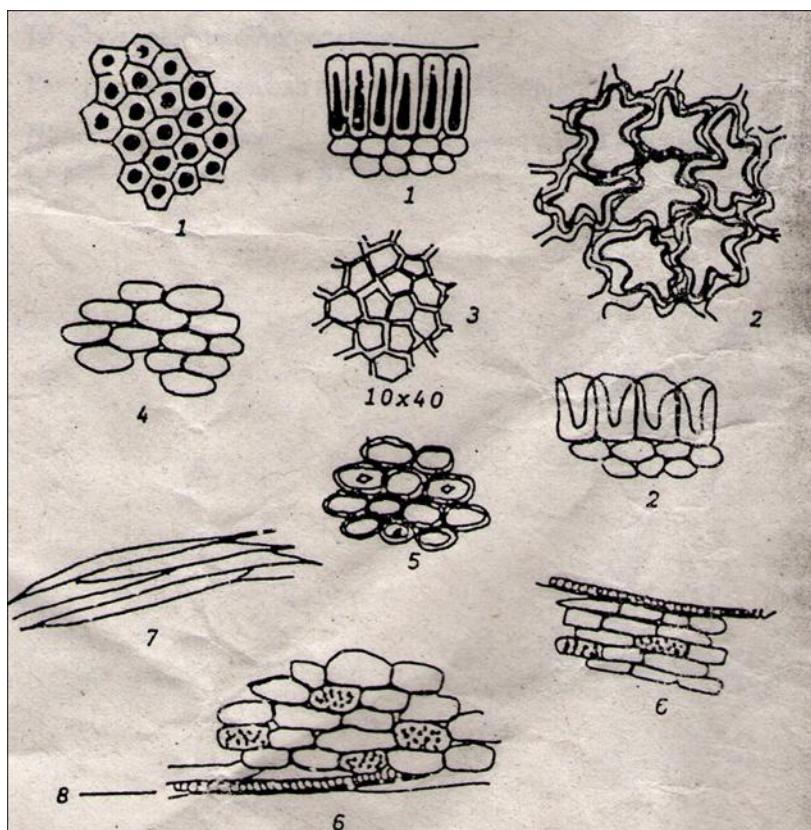


Foto 11. Metilprednisolon



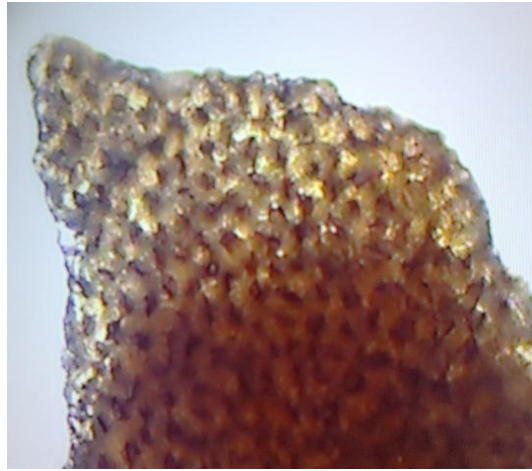
Foto 12. Stimuno

### Lampiran 6. Hasil pemeriksaan mikroskopis

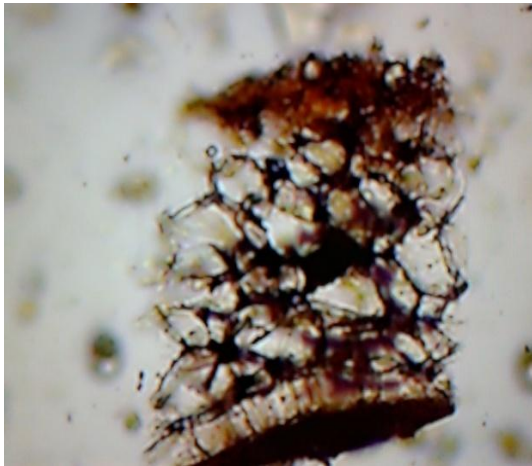


Keterangan:

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



*Foto 13. Epikarpium*



*Foto 14. Endosperm*



*Foto 15. Gambar epidermis kulit biji*

## Lampiran 7. Hasil identifikasi dengan uji tabung

### I. Identifikasi ekstrak etanol buah *S. Torvum*

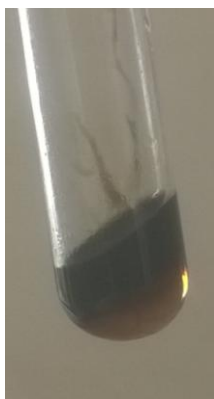
#### a. Saponin



#### b. Flavonoid



#### c. Steroid



## II. Identifikasi fraksi *n*-heksana buah *S. torvum*

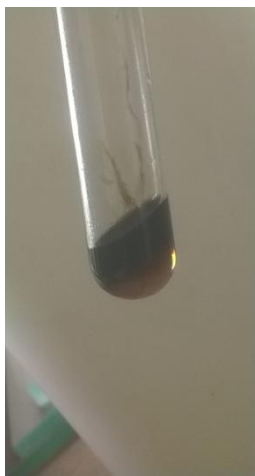
### a. Saponin



### b. Flavonoid



### c. Steroid





**Lampiran 8. Hewan uji dan alat yang digunakan dalam percobaan**



*Foto 16. Mencit galur Balb/c*



*Foto 17. Mencit disensitisasi dengan SDMD*



Foto 18. Chamber



Foto 19. Evaporator



Foto 20. MoistureBalance

## Lampiran 9. Perhitungan rendemen buah kering, ekstrak etanol dan fraksi

### *n*-heksana buah takokak

#### 1. Rendemen persen rendemen serbuk kering buah *S. torvum*

Rendemen berat serbuk kering buah <i>S. torvum</i> terhadap berat basah buah <i>S. torvum</i>				
No	Berat basah buah <i>S. torvum</i> (g)	Berat serbuk kering buah <i>S. torvum</i> (g)	Rendemen (%b/b)	LOD (%b/b)
1.	13.000	6.000	46,15	53,85

$$\begin{aligned} \text{Persen rendemen} &= \frac{\text{berat serbuk kering buah } S. \text{ torvum}}{\text{berat basah buah } S. \text{ torvum}} \times 100\% \\ &= \frac{6.000}{13.000} \times 100\% = 46,15\% \text{ b/b} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lost On Drying (LOD)} &= 100\% - \text{persen rendemen} \\ &= 100\% - 46,15\% = 53,85\% \text{ b/b} \end{aligned}$$

#### 2. Rendemen persen rendemen ekstrak etanol buah *S. torvum*

Rendemen ekstrak etanol terhadap serbuk kering buah <i>S. torvum</i>			
No	Berat serbuk kering buah <i>S. torvum</i> (g)	Berat ekstrak etanol buah <i>S. torvum</i> (g)	Rendemen (%b/b)
1.	3.300	452	13,70

$$\begin{aligned} \text{Persen rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak etanol buah } S. \text{ torvum}}{\text{berat serbuk kering buah } S. \text{ torvum}} \times 100\% \\ &= \frac{452}{3.300} \times 100\% = 13,70\% \text{ b/b} \end{aligned}$$

#### 3. Rendemen persen rendemen fraksi *n*-heksana buah *S. torvum*

Rendemen fraksi <i>n</i> -heksana buah <i>S. torvum</i> terhadap ekstrak etanol buah <i>S. torvum</i>			
No	Berat ekstrak etanol buah <i>S. torvum</i> (g)	Berat fraksi <i>n</i> -heksana buah <i>S. torvum</i> (g)	Rendemen (%b/b)
1.	150	7,4	4,93

$$\begin{aligned}\text{Persenrendemen} &= \frac{\text{beratfraksin-heksanabuah } S. \text{ torvum}}{\text{beratekstraketanolbuah } S. \text{ torvum}} \times 100\% \\ &= \frac{7,4}{150} \times 100\% = 4,93\% \text{b/b}\end{aligned}$$

### Lampiran 10. Penetapan dosis dan pembuatan larutan stok

#### 1. Vaksin sel darah merah domba (SDMD) 1% dan 20%.

Dosis SDMD yang digunakan pada mencit sebesar 0,2 ml/20 g BB.

#### 2. Stimuno

Dosis stimuno manusia dewasa adalah 50mg

Dosis stimuno mencit =  $50\text{mg} \times 0,0026 = 0,13\text{mg}/20\text{g BB}$  mencit

Volume pengoralan untuk mencit adalah 0,2 mL/ 20g BB

Pembuatan larutan stok stimuno 0,13% b/v 20mL:

$$\text{Larutan stok} = \frac{20\text{mL}}{0,2\text{mL}} \times 0,13\text{mg} = 13\text{mg}/20\text{mL}$$

Larutan stok stimuno 0,13% b/v 20mL dibuat dengan menimbang 13mg stimunodan ditambahkan CMC 0,5% sampai tanda batas.

#### 3. Metilprednisolon

Dosis metilprednisolon manusia dewasa adalah 4mg

$$\begin{aligned} \text{Dosis metilprednisolon mencit} &= 4\text{mg} \times 0,0026 \\ &= 0,0104\text{mg}/20\text{g BB} \text{ mencit} \end{aligned}$$

Volume pengoralan untuk mencit adalah 0,2 mL/ 20g BB

Pembuatan larutan stok metilprednisolon 0,01% b/v 20mL:

$$\text{Larutan stok} = \frac{20\text{mL}}{0,2\text{mL}} \times 0,01\text{mg} = 1\text{mg}/20\text{mL}$$

Larutan stok metilprednisolon 0,01% b/v 20mL dibuat dengan menimbang 1mg metilprednisolon dan ditambahkan CMC 0,5% sampai tanda batas.

#### 4. Ekstrak etanol buah *S. torvum*

Volume pengoralan untuk mencit adalah 0,2 mL/ 20g BB

➔ Dosis ekstrak 75 mg/kg BB

$$\text{Dosis ekstrak mencit } 20\text{g} = \frac{75\text{mg}}{1000\text{g}} \times 20\text{g} = 1,5\text{mg}/20\text{g BB}$$

Pembuatan larutan stok ekstrak 1,5% b/v 20mL:

$$\text{Larutan stok} = \frac{20\text{mL}}{0,2\text{mL}} \times 1,5\text{mg} = 150\text{mg}/20\text{mL}$$

Larutan stok ekstrak 1,5% b/v 20mL dibuat dengan menimbang 150mg ekstrak etanol buah *S. torvum* dan ditambahkan CMC 0,5% sampai tanda batas.

→ Dosis ekstrak 150 mg/kg BB

$$\text{Dosis ekstrak mencit } 20\text{g} = \frac{150\text{mg}}{1000\text{g}} \times 20\text{g} = 3\text{mg}/20\text{g BB}$$

Pembuatan larutan stok ekstrak 3% b/v 20mL:

$$\text{Larutan stok} = \frac{20\text{mL}}{0,2\text{mL}} \times 3\text{mg} = 300\text{mg}/20\text{mL}$$

Larutan stok ekstrak 3% b/v 20mL dibuat dengan menimbang 300mg ekstrak etanol buah *S. torvum* dan ditambahkan CMC 0,5% sampai tanda batas.

→ Dosis ekstrak 300 mg/kg BB

$$\text{Dosis ekstrak mencit } 20\text{g} = \frac{300\text{mg}}{1000\text{g}} \times 20\text{g} = 6\text{mg}/20\text{g BB}$$

Pembuatan larutan stok ekstrak 8% b/v 20mL:

$$\text{Larutan stok} = \frac{20\text{mL}}{0,2\text{mL}} \times 6\text{mg} = 600\text{mg}/20\text{mL}$$

Larutan stok ekstrak 6% b/v 20mL dibuat dengan menimbang 600mg ekstrak etanol buah *S. torvum* dan ditambahkan CMC 0,5% sampai tanda batas.

## 5. Fraksi *n*-heksanabuah *S. torvum*

Volume pengorolan untuk mencit adalah 0,2 mL/ 20g BB

→ Dosis fraksi 20 mg/kg BB

$$\text{Dosis fraksi mencit } 20\text{g} = \frac{20\text{mg}}{1000\text{g}} \times 20\text{g} = 0,4\text{mg}/20\text{g BB}$$

Pembuatan larutan stok fraksi 0,4% b/v 20mL:

$$\text{Larutan stok} = \frac{20\text{mL}}{0,2\text{mL}} \times 0,4\text{mg} = 40\text{mg}/20\text{mL}$$

Larutan stok fraksi 0,4% b/v 20mL dibuat dengan menimbang 40mg fraksi *n*-heksana buah *S. torvum* dan ditambahkan CMC 0,5% sampai tanda batas.

➔ Dosis fraksi 40 mg/kg BB

$$\text{Dosis fraksi mencit } 20\text{g} = \frac{40\text{mg}}{1000\text{g}} \times 20\text{g} = 0,8\text{mg}/20\text{g BB}$$

Pembuatan larutan stok fraksi 0,8% b/v 20mL:

$$\text{Larutan stok} = \frac{20\text{mL}}{0,2\text{mL}} \times 0,8\text{mg} = 80\text{mg}/20\text{mL}$$

Larutan stok fraksi 0,8% b/v 20mL dibuat dengan menimbang 80mg fraksi *n*-heksana buah *S. torvum* dan ditambahkan CMC 0,5% sampai tanda batas.

➔ Dosis fraksi 80 mg/kg BB

$$\text{Dosis fraksi mencit } 20\text{g} = \frac{80\text{mg}}{1000\text{g}} \times 20\text{g} = 1,6\text{mg}/20\text{g BB}$$

Pembuatan larutan stok fraksi 1,6% b/v 20mL:

$$\text{Larutan stok} = \frac{20\text{mL}}{0,2\text{mL}} \times 1,6\text{mg} = 160\text{mg}/20\text{mL}$$

Larutan stok fraksi 1,6% b/v 20mL dibuat dengan menimbang 160mg fraksi *n*-heksana buah *S. torvum* dan ditambahkan CMC 0,5% sampai tanda batas.

### Lampiran 11. Hasil pengukuran kaki kanan mencit

Menghitung respon DTH:

$$\text{Respon DTH} = \frac{K_{24} - K_0}{K_0} \times 100\%$$

**Tabel 1. Hasil pengukuran ketebalan kaki kanan mencit**

Kelompok	Perlakuan	No	Ketebalan kaki kanan mencit (cm)		Respon DTH (%)	Rata-rata ± SD (%)
			K <sub>0</sub>	K <sub>24</sub>		
I	Kontrol (-) CMC 0,5%	1	0,25	0,36	44,00	46,11 ± 0,0228
		2	0,17	0,25	49,40	
		3	0,22	0,31	45,37	
		4	0,23	0,33	44,35	
		5	0,24	0,35	47,46	
II	Kontrol (+) Stimuno	1	0,19	0,30	56,84	60,62 ± 0,0441
		2	0,20	0,31	55,00	
		3	0,17	0,28	64,71	
		4	0,16	0,26	62,50	
		5	0,18	0,29	64,04	
III	Kontrol (+) Metilprednisolon	1	0,17	0,23	32,94	25,41 ± 0,0684
		2	0,24	0,30	25,00	
		3	0,20	0,23	18,18	
		4	0,25	0,32	31,71	
		5	0,26	0,31	19,23	
IV	Ekstraketanol 75 mg/kg BB	1	0,24	0,36	51,67	53,60 ± 0,0269
		2	0,23	0,35	52,17	
		3	0,21	0,32	52,38	
		4	0,20	0,30	53,54	
		5	0,23	0,36	58,26	
V	Ekstraketanol 150 mg/kg BB	1	0,28	0,42	52,17	55,41 ± 0,0258
		2	0,21	0,33	59,05	
		3	0,22	0,34	56,36	
		4	0,22	0,34	55,45	
		5	0,20	0,31	54,00	
VI	Ekstraketanol 300 mg/kg BB	1	0,15	0,24	60,81	57,51 ± 0,0369
		2	0,19	0,30	59,57	
		3	0,20	0,30	51,52	
		4	0,22	0,35	59,09	
		5	0,20	0,31	56,57	
VII	Fraksin-heksana 20 mg/kg BB	1	0,23	0,30	32,74	30,42 ± 0,0470
		2	0,22	0,27	22,73	
		3	0,27	0,36	33,33	



		4	0,25	0,33	34,15	
		5	0,24	0,31	29,17	
VIII	Fraksi n-heksana 40 mg/kg BB	1	0,24	0,32	35,00	30,03 ± 0,0501
		2	0,22	0,30	35,45	
		3	0,19	0,24	25,53	
		4	0,24	0,30	25,00	
		5	0,24	0,31	29,17	
IX	Fraksi n-heksana 80 mg/kg BB	1	0,26	0,34	32,31	25,72 ± 0,013
		2	0,23	0,29	28,32	
		3	0,20	0,23	16,16	
		4	0,21	0,26	23,81	
		5	0,25	0,32	28,00	

## Lampiran 12. Hasil uji statistik berdasarkan respon DTH

### 1. Uji Kolmogorov-Smirnov

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Respon DTH	45	42.7224	14.59761	16.16	64.71

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Respon DTH
N		45
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	42.7224
	Std. Deviation	14.59761
Most Extreme Differences	Absolute	.171
	Positive	.135
	Negative	-.171
Kolmogorov-Smirnov Z		1.148
Asymp. Sig. (2-tailed)		.144

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

### 2. Uji one-way ANOVA

#### Test of Homogeneity of Variances

Respon DTH

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.054	8	36	.067

### Descriptives

Respon DTH

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					LowerBound	UpperBound		
Kontrol (-) CMC 0,5%	5	45.7760	2.14977	.96141	43.1067	48.4453	44.00	49.40
Kontrol (+) Stimuno	5	60.6180	4.41111	1.97271	55.1409	66.0951	55.00	64.71
Kontrol (+) Metilprednisolon	5	25.4120	6.83784	3.05798	16.9217	33.9023	18.18	32.94
Ekstrak 75 mg/kg BB	5	53.6040	2.69153	1.20369	50.2620	56.9460	51.67	58.26
Ekstrak 150 mg/kg BB	5	55.4060	2.58066	1.15411	52.2017	58.6103	52.17	59.05
Ekstrak 300 mg/kg BB	5	57.5120	3.68760	1.64915	52.9332	62.0908	51.52	60.81
Fraksi 20 mg/kg BB	5	30.4240	4.70271	2.10312	24.5848	36.2632	22.73	34.15
Fraksi 40 mg/kg BB	5	30.0300	5.00919	2.24018	23.8103	36.2497	25.00	35.45
Fraksi 80 mg/kg BB	5	25.7200	6.13246	2.74252	18.1055	33.3345	16.16	32.31
Total	45	42.7224	14.59761	2.17608	38.3368	47.1081	16.16	64.71

### ANOVA

Respon DTH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
BetweenGroups	8643.357	8	1080.420	53.091	.000
WithinGroups	732.610	36	20.350		
Total	9375.967	44			

### 3. Post Hoc Test

#### Multiple Comparisons

Respon DTH

Tukey HSD

(I) Kelompok Perlakuan	(J) Kelompok Perlakuan	MeanDifference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					LowerBound	UpperBound
Kontrol (-) CMC 0,5%	Kontrol (+) Stimuno	-14.84200	2.85309	.000	-24.2489	-5.4351
	Kontrol (+) Metilprednisolon	20.36400	2.85309	.000	10.9571	29.7709
	Ekstrak 75 mg/kg BB	-7.82800	2.85309	.169	-17.2349	1.5789
	Ekstrak 150 mg/kg BB	-9.63000	2.85309	.041	-19.0369	-.2231
	Ekstrak 300 mg/kg BB	-11.73600	2.85309	.006	-21.1429	-2.3291
	Fraksi 20 mg/kg BB	15.35200	2.85309	.000	5.9451	24.7589
	Fraksi 40 mg/kg BB					

	Fraksi 40 mg/kg BB	15.74600	2.85309	.000	6.3391	25.1529
	Fraksi 80 mg/kg BB	20.05600	2.85309	.000	10.6491	29.4629
Kontrol (+) Stimuno	Kontrol (-) CMC 0,5%	14.84200	2.85309	.000	5.4351	24.2489
	Kontrol (+) Metilprednisolon	35.20600	2.85309	.000	25.7991	44.6129
	Ekstrak 75 mg/kg BB	7.01400	2.85309	.285	-2.3929	16.4209
	Ekstrak 150 mg/kg BB	5.21200	2.85309	.665	-4.1949	14.6189
	Ekstrak 300 mg/kg BB	3.10600	2.85309	.972	-6.3009	12.5129
	Fraksi 20 mg/kg BB	30.19400	2.85309	.000	20.7871	39.6009
	Fraksi 40 mg/kg BB	30.58800	2.85309	.000	21.1811	39.9949
	Fraksi 80 mg/kg BB	34.89800	2.85309	.000	25.4911	44.3049
Kontrol (+) Metilprednisolon	Kontrol (-) CMC 0,5%	-20.36400	2.85309	.000	-29.7709	-10.9571
	Kontrol (+) Stimuno	-35.20600	2.85309	.000	-44.6129	-25.7991
	Ekstrak 75 mg/kg BB	-28.19200	2.85309	.000	-37.5989	-18.7851
	Ekstrak 150 mg/kg BB	-29.99400	2.85309	.000	-39.4009	-20.5871
	Ekstrak 300 mg/kg BB	-32.10000	2.85309	.000	-41.5069	-22.6931
	Fraksi 20 mg/kg BB	-5.01200	2.85309	.709	-14.4189	4.3949
	Fraksi 40 mg/kg BB	-4.61800	2.85309	.789	-14.0249	4.7889
	Fraksi 80 mg/kg BB	-.30800	2.85309	1.000	-9.7149	9.0989
Ekstrak 75 mg/kg BB	Kontrol (-) CMC 0,5%	7.82800	2.85309	.169	-1.5789	17.2349
	Kontrol (+) Stimuno	-7.01400	2.85309	.285	-16.4209	2.3929
	Kontrol (+) Metilprednisolon	28.19200	2.85309	.000	18.7851	37.5989
	Ekstrak 150 mg/kg BB	-1.80200	2.85309	.999	-11.2089	7.6049
	Ekstrak 300 mg/kg BB	-3.90800	2.85309	.902	-13.3149	5.4989
	Fraksi 20 mg/kg BB	23.18000	2.85309	.000	13.7731	32.5869
	Fraksi 40 mg/kg BB	23.57400	2.85309	.000	14.1671	32.9809
	Fraksi 80 mg/kg BB	27.88400	2.85309	.000	18.4771	37.2909

Ekstrak 150 mg/kg BB	Kontrol (-) CMC 0,5%	9.63000	2.85309	.041	.2231	19.0369
	Kontrol (+) Stimuno	-5.21200	2.85309	.665	-14.6189	4.1949
	Kontrol (+) Metilprednisolon	29.99400	2.85309	.000	20.5871	39.4009
	Ekstrak 75 mg/kg BB	1.80200	2.85309	.999	-7.6049	11.2089
	Ekstrak 300 mg/kg BB	-2.10600	2.85309	.998	-11.5129	7.3009
	Fraksi 20 mg/kg BB	24.98200	2.85309	.000	15.5751	34.3889
	Fraksi 40 mg/kg BB	25.37600	2.85309	.000	15.9691	34.7829
	Fraksi 80 mg/kg BB	29.68600	2.85309	.000	20.2791	39.0929
Ekstrak 300 mg/kg BB	Kontrol (-) CMC 0,5%	11.73600	2.85309	.006	2.3291	21.1429
	Kontrol (+) Stimuno	-3.10600	2.85309	.972	-12.5129	6.3009
	Kontrol (+) Metilprednisolon	32.10000	2.85309	.000	22.6931	41.5069
	Ekstrak 75 mg/kg BB	3.90800	2.85309	.902	-5.4989	13.3149
	Ekstrak 150 mg/kg BB	2.10600	2.85309	.998	-7.3009	11.5129
	Fraksi 20 mg/kg BB	27.08800	2.85309	.000	17.6811	36.4949
	Fraksi 40 mg/kg BB	27.48200	2.85309	.000	18.0751	36.8889
	Fraksi 80 mg/kg BB	31.79200	2.85309	.000	22.3851	41.1989
Fraksi 20 mg/kg BB	Kontrol (-) CMC 0,5%	-15.35200	2.85309	.000	-24.7589	-5.9451
	Kontrol (+) Stimuno	-30.19400	2.85309	.000	-39.6009	-20.7871
	Kontrol (+) Metilprednisolon	5.01200	2.85309	.709	-4.3949	14.4189
	Ekstrak 75 mg/kg BB	-23.18000	2.85309	.000	-32.5869	-13.7731
	Ekstrak 150 mg/kg BB	-24.98200	2.85309	.000	-34.3889	-15.5751
	Ekstrak 300 mg/kg BB	-27.08800	2.85309	.000	-36.4949	-17.6811
	Fraksi 40 mg/kg BB	.39400	2.85309	1.000	-9.0129	9.8009
	Fraksi 80 mg/kg BB	4.70400	2.85309	.772	-4.7029	14.1109
Fraksi 40 mg/kg BB	Kontrol (-) CMC 0,5%	-15.74600	2.85309	.000	-25.1529	-6.3391
	Kontrol (+) Stimuno	-30.58800	2.85309	.000	-39.9949	-21.1811
	Kontrol (+) Metilprednisolon	4.61800	2.85309	.789	-4.7889	14.0249

	Ekstrak 75 mg/kg BB	-23.57400	2.85309	.000	-32.9809	-14.1671
	Ekstrak 150 mg/kg BB	-25.37600	2.85309	.000	-34.7829	-15.9691
	Ekstrak 300 mg/kg BB	-27.48200	2.85309	.000	-36.8889	-18.0751
	Fraksi 20 mg/kg BB	-.39400	2.85309	1.000	-9.8009	9.0129
	Fraksi 80 mg/kg BB	4.31000	2.85309	.843	-5.0969	13.7169
Fraksi 80 mg/kg BB	Kontrol (-) CMC 0,5%	-20.05600	2.85309	.000	-29.4629	-10.6491
	Kontrol (+) Stimuno	-34.89800	2.85309	.000	-44.3049	-25.4911
	Kontrol (+) Metilprednisolon	.30800	2.85309	1.000	-9.0989	9.7149
	Ekstrak 75 mg/kg BB	-27.88400	2.85309	.000	-37.2909	-18.4771
	Ekstrak 150 mg/kg BB	-29.68600	2.85309	.000	-39.0929	-20.2791
	Ekstrak 300 mg/kg BB	-31.79200	2.85309	.000	-41.1989	-22.3851
	Fraksi 20 mg/kg BB	-4.70400	2.85309	.772	-14.1109	4.7029
	Fraksi 40 mg/kg BB	-4.31000	2.85309	.843	-13.7169	5.0969

\*. The meandifferenceissignificantatthe 0.05 level.

### Respon DTH

TukeyHSD<sup>a</sup>

Kelompok Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol (+) Metilprednisolon	5	25.4120		
Fraksi 80 mg/kg BB	5	25.7200		
Fraksi 40 mg/kg BB	5	30.0300		
Fraksi 20 mg/kg BB	5	30.4240		
Kontrol (-) CMC 0,5%	5		45.7760	
Ekstrak 75 mg/kg BB	5		53.6040	53.6040
Ekstrak 150 mg/kg BB	5			55.4060
Ekstrak 300 mg/kg BB	5			57.5120
Kontrol (+) Stimuno	5			60.6180
Sig.		.709	.169	.285

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

## Respon DTH

TukeyHSD<sup>a</sup>

Kelompok Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol (+) Metilprednisolon	5	25.4120		
Fraksi 80 mg/kg BB	5	25.7200		
Fraksi 40 mg/kg BB	5	30.0300		
Fraksi 20 mg/kg BB	5	30.4240		
Kontrol (-) CMC 0,5%	5		45.7760	
Ekstrak 75 mg/kg BB	5		53.6040	53.6040
Ekstrak 150 mg/kg BB	5			55.4060
Ekstrak 300 mg/kg BB	5			57.5120
Kontrol (+) Stimuno	5			60.6180
Sig.		.709	.169	.285

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.