

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, F., Yanti, N.I., Sartini, S., Sumarheni, S., 2019. Efek Pemberian Ekstrak Etanol Rimpang Temu Putih (*curcuma zedoaria* (berg.) Roscoe) Terhadap Perubahan Kadar Protein Total dan Alkali Fosfatase Pada Tikus (*Rattus norvegicus*) yang Dipaparkan Asap Rokok. *Maj. Farm. dan Farmakol.* 22, 99–103.
- Anggraeni, S., Setyaningrum, T., Listiawan, M., 2017. Significant Different Level of Malondialdehyde (MDA) as Oxydative Stress Marker in Severity Groups of Acne Vulgaris. *Berk. Ilmu Kesehat. Kulit dan Kelamin* 36–43.
- Anggraito, Y.U., Susanti, R., Iswari, R.S., Yuniastuti, A., Lisdiana, WH, N., Habibah, N.A., Bintari, S.H., 2018. *Metabolit Sekunder Dari Tanaman*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Capeyron, C., Eric, B., Jean, P., 2002. A diet cholesterol and deficient in vite incudes lipid peroxidation but does not enhance antioxidant enzyme expression in rat liver. *J. Nutr. Biochem.*
- Chandra, M., 2006. *Buffer: A guide for the preparation and use of buffers in biological systems*. EMD, Germany: Darmstadt.
- Chishlom-Burns, Wells B, G., Schwinghammer, T., Malone, P.M., Kolesar, J.M., Rotschafer, J.C., DiPiro, 2008. *Pharmacotherapy Principles & Practice*. The McGraw-Hill Companies, United States of America.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*, I. ed. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dewi, N.P., Bogotiani, N.W., Suaniti, N.M., 2019. Identifikasi Dan Karakterisasi Profil Asam Lemak Virgin Coconut Oil Dengan Penambahan Ekstrak Etanol Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.). *Chim. Nat. Acta* 7.
- Faisal, R., 2018. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Temu Putih (Curcuma zedoaria (berg.) Roscoe) Terhadap Kadar Malondialdehida (MDA) Hati Tikus Putih (Rattus norvegicus) yang Terpapar Asap Rokok*. Universitas Hasanuddin.
- Hoskins, W.J., 2005. *Principles and Practice of Gynecologic Oncology*, 4th

ed. ed. Lippincott Williams & Wilkins, United States of America.

- Irianti, T.T., Sugiyanto, Nuranto, S., Kuswandi, M., 2017. *Antioksidant*. UGM Press, Yogyakarta.
- Isirima, J.C., 2021. Evaluation of Anti-Oxidants Potential of Turmeric, Vitamins C and E in Doxorubicin-Induced Oxidative Stress in Wistar Rats. *Int. J. Pharm. Sci. Med.* 6, 12–23.
- Islam, M., Hoshen, A., Islam, F., Yeasmin, T., 2017. Antimicrobial , membrane stabilizing and thrombolytic activities of ethanolic extract of *Curcuma zedoaria* Rosc . Rhizome. *J. Pharmacogn. Phytochem.* 6, 38–41.
- Itharat, A., 2008. Cytotoxic and antioxidant activities of Thai medicinal plants for cancer treatment. *Planta Med.* 74.
- Ji, C., Li, C., Gong, W., Niu, H., Huang, W., 2015. Hypolipidemic Action of hydroxycinnamic Acids from Cabbage (*Brassica oleracea* L. var. *capitata*) on Hypercholesterolaemic Rat in Relation to Its Antioxidant Activity. *J. Food Nutr. Res.* 3, 317–324.
- Kementerian Kesehatan RI, 2015. *Panduan Program Nasional Gerakan Pencegahan dan Deteksi Dini Kanker Leher Rahim dan Kanker Payudara*. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Jakarta.
- Kregel, K.C., Zhang, H.J., 2007. An integrated view of oxidative stress in aging: Basic mechanisms, functional effects, and pathological considerations. *Am. J. Physiol. - Regul. Integr. Comp. Physiol.* 292, 18–36.
- Lai, E.Y.C., Chyau, C.C., Mau, J.L., Chen, C.C., Lai, Y.J., Shih, C.F., Lin, L.L., 2004. Antimicrobial activity and cytotoxicity of the essential oil of *Curcuma zedoaria*. *Am. J. Chin. Med.* 32, 281–290.
- Lianah, 2019. *Biodiversitas Zingiber Mijen Kota Semarang*. Deepublish, Yogyakarta.
- Liu, X., Qiu, Y., Liu, Y., Huang, N., Hua, C., Wang, Q., Wu, Z., Lu, J., Song, P., Xu, J., Li, P., Yin, Y., 2021. Citronellal ameliorates doxorubicin-induced hepatotoxicity via antioxidative stress, antiapoptosis, and

proangiogenesis in rats. *J. Biochem. Mol. Toxicol.* 35, 1–9.

Mahmoudi, T., Lorigooini, Z., Rafieian-Kopaei, M., Arabi, M., Rabiei, Z., Bijad, E., Kazemi, S., 2020. Effect of Curcuma zedoaria hydro-alcoholic extract on learning, memory deficits and oxidative damage of brain tissue following seizures induced by pentylentetrazole in rat. *Behav. Brain Funct.* 16, 1–12.

Mangan, Y., 2003. *Cara Bijak Menaklukkan Kanker*. AgroMedia, Jakarta.

Manisekaran, R., 2017. *Design and Evaluation of Plasmonic/Magnetic Au-MFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (M-Fe/Co/Mn) Core-Shell Nanoparticles Functionalized with Doxorubicin for Cancer Therapeutics*. Springer International Publishing, Mexico.

Mcconnel, T.H., 2014. *The Nature of Disease Pathology For The Health Profession*. Jones & Barlett Learning, Burlington, MA.

Melannisa, R., Da'i, M., Rahmi, R.T., 2011. *Radical Scavenging Activity Assay and Determination of Total Phenolic* 12, 40–43.

Minotti, G., Menna, P., Salvatorelli, E., Cairo, G., Gianni, L., 2004. Anthracyclines: Molecular advances and pharmacologic developments in antitumor activity and cardiotoxicity. *Pharmacol. Rev.* 56, 185–229.

Monton, C., Chuanchom, P., Popanit, P., Settharaksa, S., Pathompak, P., 2021. Simplex lattice design for optimization of the mass ratio of Curcuma longa L., Curcuma zedoaria (Christm.) Roscoe and Curcuma aromatica Salisb. to maximize curcuminoids content and antioxidant activity. *Acta Pharm.* 71, 445–457.

Murwanti, R., Meiyanto, E., Nurrochmad, A., 2004. *Efek ekstrak etanol rimpang temu putih Rosc .) terhadap pertumbuhan tumor paru fase post inisiasi pada mencit betina diinduksi Benzo [ a ] piren* Effect of Curcuma zedoaria Rosc . ethanolic extract on the mice induced by Benzo ( a ) pyrene 15, 7–12.

Muthu, T., Christy, A.M.V., Mangadu, A., Malaisamy, M., Sivaraj, C., Arjun, P., 2012. *Anticancer and antioxidant activity of Curcuma zedoaria and Curcuma amada rhizome extracts*. Time 1, 91–96.

Nath, P., Prasad Singh, S., 2016. Serum Transaminases: Quo Vadis.

Biochem. *Anal. Biochem.* s3, 1–3.

Nishidono, Y., Chiyomatsu, T., Saifuddin, A., Deevanhxay, P., Tanaka, K., 2020. Comparative Study on the Chemical Constituents of Curcuma Drugs. *J. Asia-Japan Res. Inst. Ritsumeikan Univ.* 2.

Pal, P., Prasad, A.K., Chakraborty, M., Haldar, S., Haldar, P.K., 2015. *Evaluation of Anti Cancer Potential of Methanol Extract of Curcuma 7.*

Patel, D., Shukla, S., Gupta, S., 2007. Apigenin and cancer chemoprevention: Progress, potential and promise (Review). *Int. J. Oncol.* 30, 233–245.

Rahman, A., Afroz, M., Islam, R., Islam, K.D., Amzad Hossain, M., Na, M., 2014. In vitro antioxidant potential of the essential oil and leaf extracts of *Curcuma zedoaria* Rosc. *J. Appl. Pharm. Sci.* 4, 107–111.

Rodwell, V.W., Bender, D.A., Botham, K.M., Kennelly, P.J., Weil, P.A., 2018. *Harper's Illustrated Biochemistry*, 31 edition. ed McGraw-Hill Education, New York.

Sayuti, K., Yenrina, R., 2015. *Antioksidan, Alami dan Sintetik.* Andalas University Press, Padang.

Seeley, R., VanPutte, C., Regan, J., Stephens, T., Tate, P., Russo, A., 2013. *Anatomy and Physiology, Seeley's Anatomy & Physiology.*

Sweetman, S.C., 2009. *Martindale: The Complete Drug Reference*, Thirty-six. ed. Pharmaceutical Press, London.

Tacar, O., Sriamornsak, P., Dass, C.R., 2013. Doxorubicin: An update on anticancer molecular action, toxicity and novel drug delivery systems. *J. Pharm. Pharmacol.* 65, 157–170.

Thorn, C.F., Oshiro, C., Marsh, S., 2012. Doxorubicin pathways: pharmacodynamics and adverse effects. *Pharmacogenet Genomics.*

U D, M., Nikhil, M. N Divyarani, 2016. Gamma-Glutamyl Transpeptidase (Ggt) As A Diagnostic Marker In Obstructive Jaundice. *Int. J. Recent Sci. Res.* 7, 2–13.

Vasantha, M., Gayathri, B., 2016. Level of serum gamma glutamyl

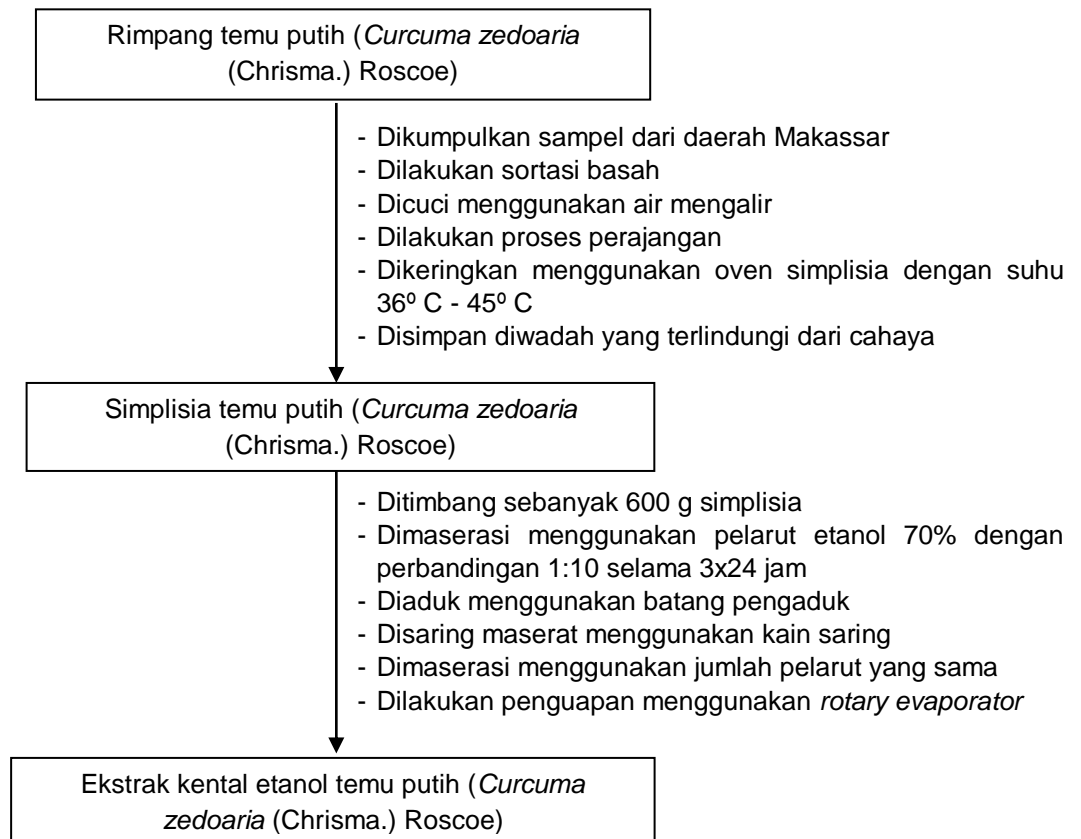
transferase in alcoholic hepatitis as a diagnostic marker. *Int. J. Pharma Bio Sci.* 7, B9–B11.

Yuslianti, E.R., 2018. *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*. Deepublish, Yogyakarta.

## LAMPIRAN

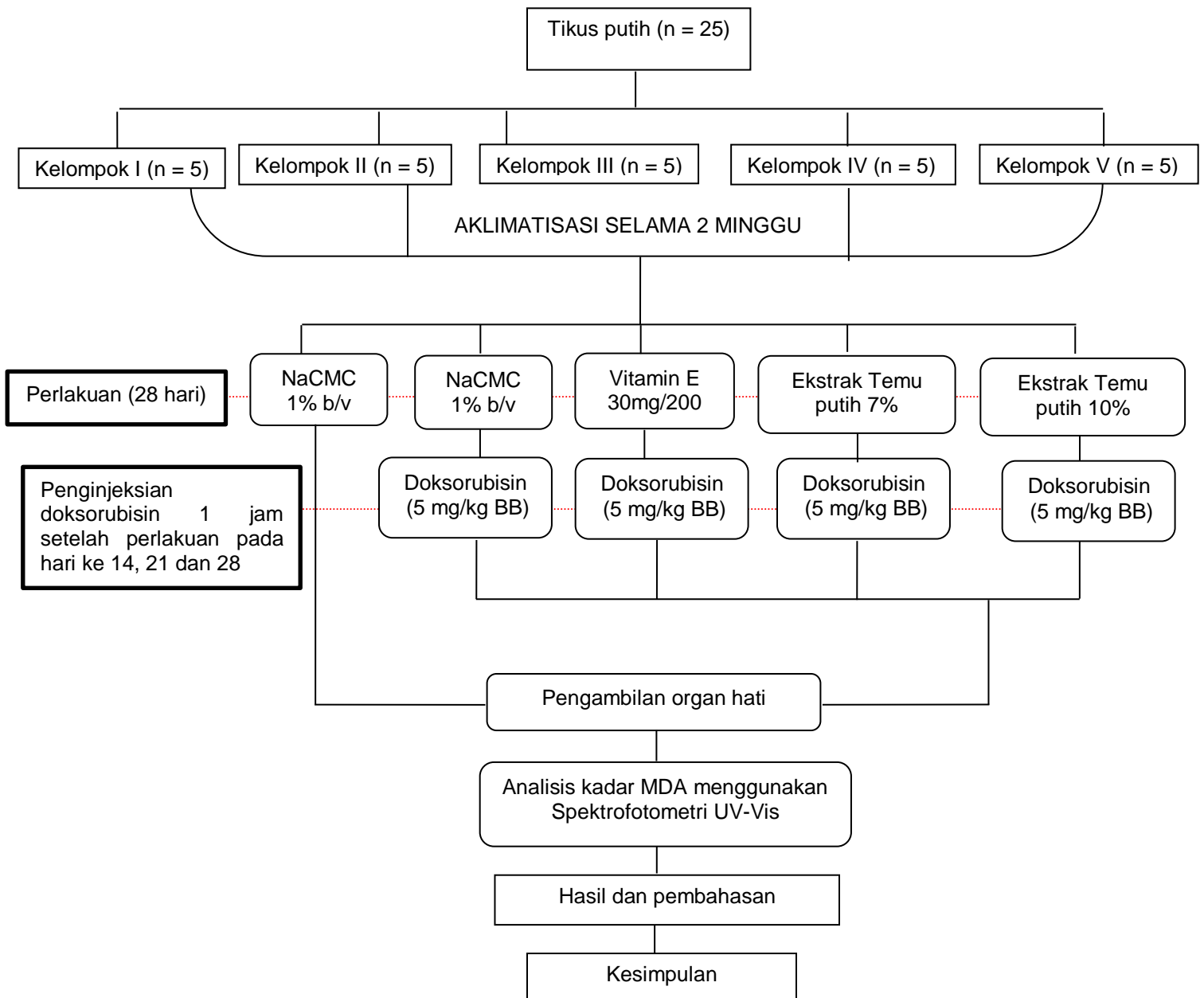
### LAMPIRAN I

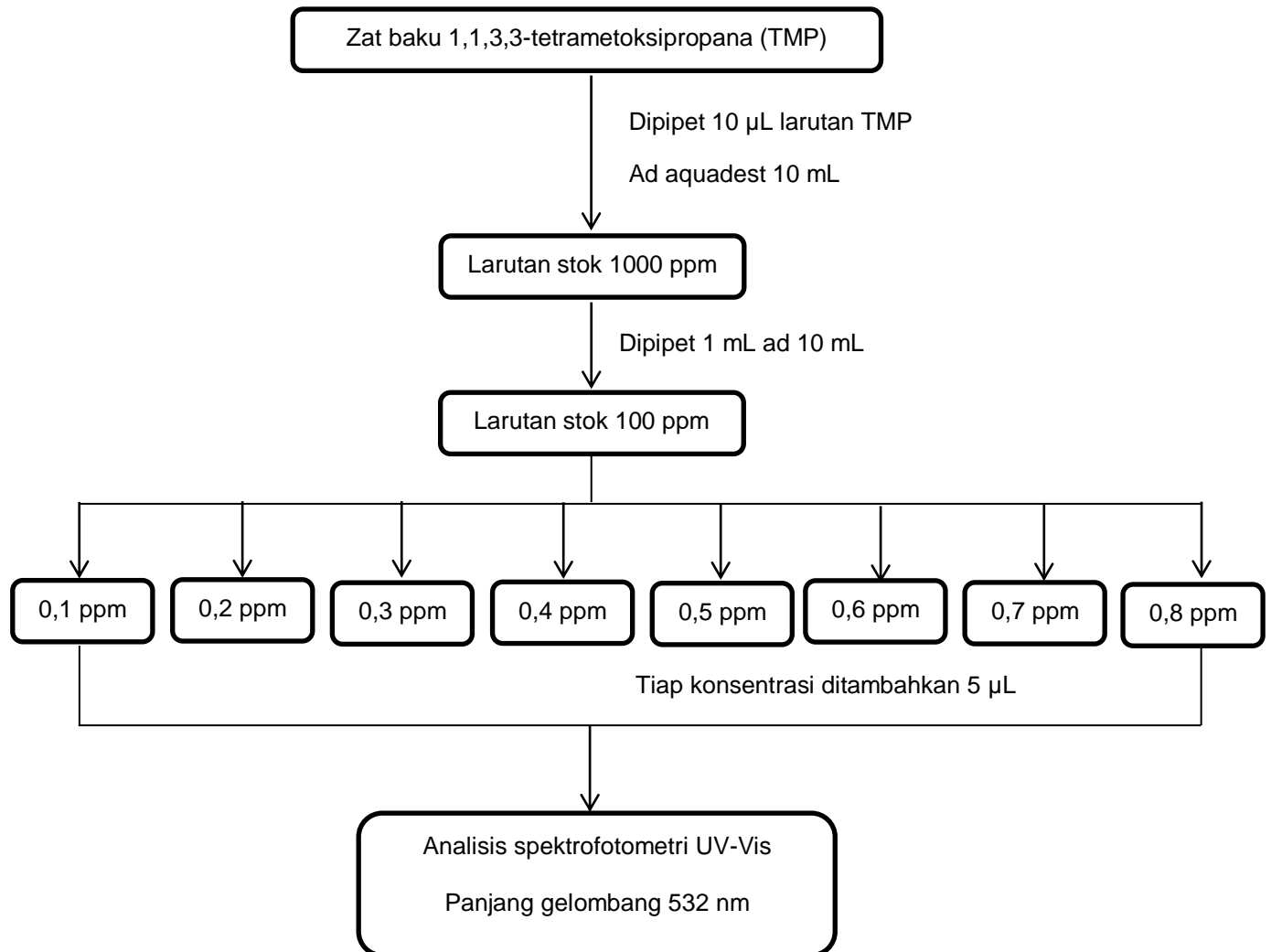
#### Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Temu Putih



## LAMPIRAN 2

## Skema Kerja Efek Ekstrak Temu Putih terhadap Injeksi Doksorubisin

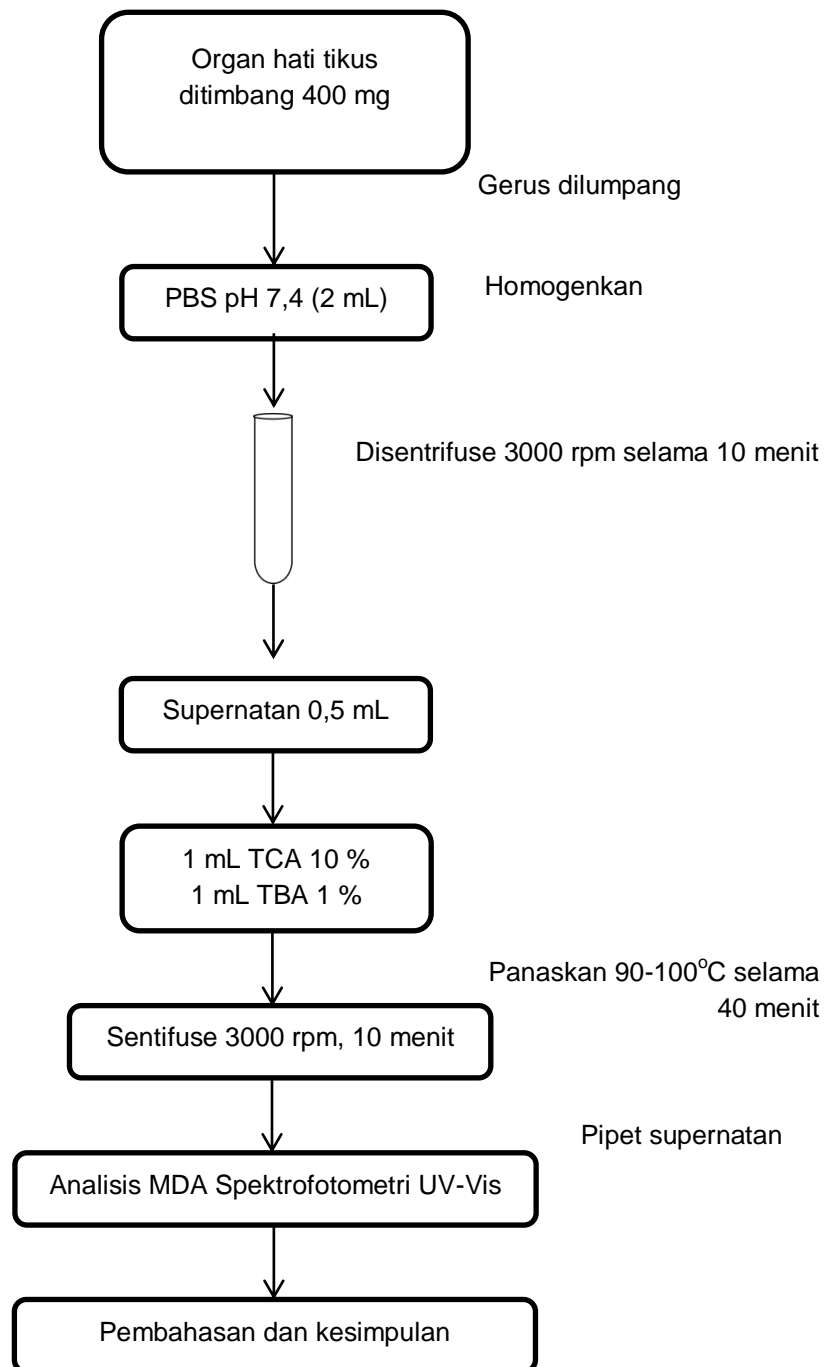


**LAMPIRAN 3****Skema Kerja Penyiapan larutan baku tetrametoksiopropana (TMP)**



## LAMPIRAN 4

## Skema Kerja Analisis Kadar MDA Hati Tikus



## LAMPIRAN 5

### Perhitungan dosis dan kadar malondialdehid

#### 1. Perhitungan dosis temu putih

Penelitian (Faisal, 2018) variasi dosis ekstrak temu putih yang digunakan yaitu 350 mg/kgBB dan 525 mg/kgBB

$$\text{Sehingga, } \frac{350 \text{ mg/kgBB}}{1000 \text{ g BB}} = \frac{700 \text{ mg}}{200 \text{ mgBB}} = 7\%$$

$$\frac{525 \text{ mg/kgBB}}{1000 \text{ g BB}} = \frac{1000 \text{ mg}}{200 \text{ mgBB}} = 10\%$$

#### 2. Perhitungan volume pemberian

##### 2.1 Suspensi Natrium CMC 1 %

Volume pemberian Natrium CMC 1% untuk tikus dengan bobot 200 gram adalah 1 mL secara oral. Sehingga volume pemberian untuk tikus dengan bobot B gram adalah :

$$B = \frac{B \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 1 \text{ mL}$$

##### 2.2 Suspensi Vitamin E

Untuk kelompok Nature E (Sediaan 100 IU untuk 1 kapsul) memiliki nilai kesetaraan vitamin E dalam sediaan

1 IU = 0,67 alpha-tocopherol (Natural)

1 IU = 0,9 mg alpha-tocopherol (Sintesis)

Sehingga 100 IU = 67 mg/kapsul Nature E

Dosis 30 mg untuk BB 200 g = 44,77 IU

$$0,3 \% = \frac{0,03 \text{ g}}{10 \text{ mL}} = \frac{30 \text{ mg}}{10 \text{ mL}} = \frac{44,77 \text{ IU}}{10 \text{ mL}}$$

$$= \frac{447,7 \text{ IU}}{10 \text{ mL}} = \frac{44,77 \text{ IU}}{x}$$

$$x = 1 \text{ mL}/200 \text{ g}$$

untuk BB tikus tertentu :

$$x = \frac{\text{BB Tikus}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mL}$$

Untuk sediaannya dibutuhkan 447,7 IU (1 kapsul = 100 IU)

$$\frac{447,7 \text{ IU}}{100 \text{ mL}} = 4,477 \text{ kapsul}$$

$$= 4 \frac{1}{2} \text{ kapsul dalam } 10 \text{ mL}$$

Tikus dengan berat 200 g diberikan masing-masing 1 mL suspensi Vitamin E secara peroral. Sehingga volume pemberian untuk tikus dengan bobot B gram adalah

$$B = \frac{\text{B gram}}{200 \text{ gram}} \times 1 \text{ mL}$$

### 2.3 Suspensi Ekstrak Temu Putih 7% dan 10%

Tikus dengan berat 200 g diberikan masing-masing 1 mL suspensi ekstrak temu putih 7% dan 10% secara peroral. Sehingga volume pemberian untuk tikus dengan bobot B gram adalah

$$B = \frac{\text{B gram}}{200 \text{ gram}} \times 1 \text{ mL}$$

## 2.4 Injeksi Doksorubisin

Sediaan doksorubisin = 10mg/5mL

Dosis = 5 mg/kgBB ,

Maka, 5 mg/kgBB = 1 mg/200g BB

$$\text{Sediaan} = \frac{10 \text{ mg}}{5 \text{ mL}} = \frac{1 \text{ mg}}{x}$$

$$X = 0,5 \text{ mL untuk } 200 \text{ g}$$

Sehingga, volume injeksi =  $\frac{B \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 0,5 \text{ mL}$

## 3. Perhitungan kadar malondialdehid (MDA)

$$Y = 0,969x + 0,142$$

$$a = 0,142 \text{ dan } b = 0,969$$

Kelompok Kontrol sehat :

$$\text{I. } 0,540 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,540 - 0,142$$

$$X = \frac{0,398}{0,969}$$

$$= 0,410 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{II. } 0,428 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,428 - 0,142$$

$$X = \frac{0,286}{0,969}$$

$$= 0,295 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{III. } 0,430 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,430 - 0,142$$

$$X = \frac{0,288}{0,969}$$

$$= 0,297 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{IV. } 0,377 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,377 - 0,142$$

$$X = \frac{0,195}{0,969}$$

$$= 0,201 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{V. } 0,387 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,387 - 0,142$$

$$X = \frac{0,245}{0,969}$$

$$= 0,252 \mu\text{g/mL}$$

Kelompok Negatif :

$$\text{I. } 0,650 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,650 - 0,142$$

$$X = \frac{0,650}{0,969}$$

$$= 0,524 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{II. } 0,775 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,775 - 0,142$$

$$X = \frac{0,663}{0,969}$$

$$= 0,659 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{III. } 0,865 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,865 - 0,142$$

$$X = \frac{0,723}{0,969}$$

$$= 0,746 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{IV. } 0,865 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,865 - 0,142$$

$$X = \frac{0,723}{0,969}$$

$$= 0,746 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{V. } 0,674 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,674 - 0,142$$

$$X = \frac{0,532}{0,969}$$

$$= 0,549 \mu\text{g/mL}$$

Kelompok Positif :

$$\text{I. } 0,525 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,525 - 0,142$$

$$X = \frac{0,383}{0,969}$$

$$= 0,395 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{II. } 0,446 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,446 - 0,142$$

$$X = \frac{0,304}{0,969}$$

$$= 0,313 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{III. } 0,661 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,661 - 0,142$$

$$X = \frac{0,519}{0,969}$$

$$= 0,535 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{IV. } 0,509 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,509 - 0,142$$

$$X = \frac{0,367}{0,969}$$

$$= 0,378 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{V. } 0,516 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,516 - 0,142$$

$$X = \frac{0,374}{0,969}$$

$$= 0,385 \mu\text{g/mL}$$

Kelompok Ekstrak temu putih 350 mg/kgBB + Doksorubisin

$$\text{I. } 0,647 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,647 - 0,142$$

$$X = \frac{0,532}{0,969}$$

$$= 0,549 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{II. } 0,680 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,680 - 0,142$$

$$X = \frac{0,538}{0,969}$$

$$= 0,555 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{III. } 0,678 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,678 - 0,142$$

$$X = \frac{0,536}{0,969}$$

$$= 0,553 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{IV. } 0,616 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,616 - 0,142$$

$$X = \frac{0,474}{0,969}$$

$$= 0,489 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{V. } 0,591 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,591 - 0,142$$

$$X = \frac{0,449}{0,969}$$

$$= 0,463 \text{ } \mu\text{g/mL}$$



## Kelompok Ekstrak temu putih 525 mg/kgBB + Dokсорubisin

$$\text{I.} \quad 0,564 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,564 - 0,142$$

$$X = \frac{0,422}{0,969}$$

$$= 0,435 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{II.} \quad 0,582 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,582 - 0,142$$

$$X = \frac{0,44}{0,969}$$

$$= 0,454 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{III.} \quad 0,614 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,614 - 0,142$$

$$X = \frac{0,472}{0,969}$$

$$= 0,487 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{IV.} \quad 0,524 = 0,969x + 0,142$$

$$0,969 = 0,524 - 0,142$$

$$X = \frac{0,382}{0,969}$$

$$= 0,394 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{V.} \quad 0,761 = 0,969x + 0,142$$

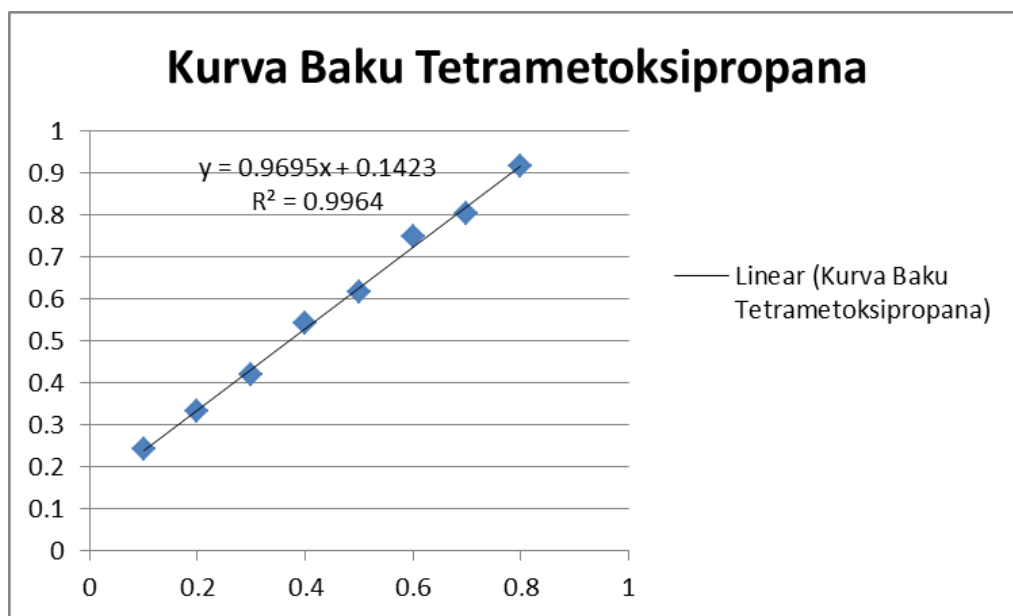
$$0,969 = 0,761 - 0,142$$

$$X = \frac{0,619}{0,969}$$

= 0,638  $\mu\text{g/mL}$

## LAMPIRAN 6

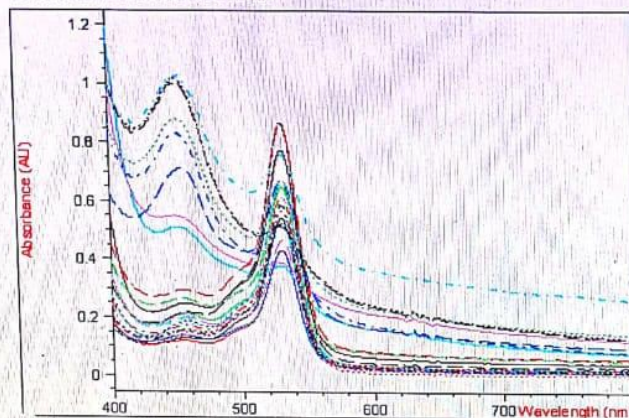
## Grafik Kurva Baku Tetrametoksipropana (TMP)

**g**

## LAMPIRAN 7

### Spektrum Absorbansi Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Overlaid Sample Spectra



Sample/Result Table

#	Name	Dilut. Factor	Concentration(ppm)	Abs<532nm>
1	Kontrol Sehat	1.00000	0.00000	0.54016
2		1.00000	0.00000	0.42837
3		1.00000	0.00000	0.43094
4		1.00000	0.00000	0.37774
5		1.00000	0.00000	0.38767
6	Kontrol Negatif	1.00000	0.00000	0.65022
7		1.00000	0.00000	0.77560
8		1.00000	0.00000	0.86511
9		1.00000	0.00000	0.86508
10		1.00000	0.00000	0.67495
11	Kontrol Positif	1.00000	0.00000	0.52535
12		1.00000	0.00000	0.46611
13		1.00000	0.00000	0.66192
14		1.00000	0.00000	0.50964
15		1.00000	0.00000	0.51604
16	Ekstrak 350	1.00000	0.00000	0.67458
17		1.00000	0.00000	0.68022
18		1.00000	0.00000	0.67897
19		1.00000	0.00000	0.61616
20		1.00000	0.00000	0.59185
21	Ekstrak 525	1.00000	0.00000	0.56435
22		1.00000	0.00000	0.58291
23		1.00000	0.00000	0.61406
24		1.00000	0.00000	0.52435
25		1.00000	0.00000	0.76156

\*\*\* End Hardcopy view \*\*\*

Current page: 1 Copies: 1

845x UV-Visible Systemf... Canon IJ Preview - Ha...

CS Scanned with CamScanner

**LAMPIRAN 8****Perhitungan Persen Rendemen**

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot simplisia kering (gram)}} \\ &= \frac{49,37 \text{ g}}{600 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 8,228 \%\end{aligned}$$

## LAMPIRAN 9

## Kadar Malondialdehid (MDA) hati tikus putih setelah perlakuan

Kelompok	Kode	Absorbansi	Kadar MDA ( $\mu\text{g/mL}$ )
Kontrol Sehat	I	0,540	0,410
	II	0,428	0,295
	III	0,430	0,297
	IV	0,377	0,201
	V	0,387	0,252
<b>Rata-rata <math>\pm</math>SD</b>			<b>0,291 <math>\pm</math>0,077</b>
Kontrol Negatif	I	0,650	0,524
	II	0,775	0,659
	III	0,865	0,764
	IV	0,865	0,764
	V	0,674	0,549
<b>Rata-rata <math>\pm</math>SD</b>			<b>0,652<math>\pm</math>0,114</b>
Kontrol Positif	I	0,525	0,395
	II	0,446	0,313
	III	0,661	0,535
	IV	0,509	0,378
	V	0,516	0,385
<b>Rata-rata <math>\pm</math>SD</b>			<b>0,401<math>\pm</math>0,081</b>
Ekstrak Temu Putih 350 mg/kgBB + Doksorubisin	I	0,674	0,549
	II	0,680	0,555
	III	0,678	0,553
	IV	0,616	0,489
	V	0,591	0,463
<b>Rata-rata <math>\pm</math>SD</b>			<b>0,521<math>\pm</math>0,042</b>
	I	0,564	0,435

Ekstrak Temu Putih 525 mg/kgBB +Doksorubisin	II	0,582	0,454
	III	0,614	0,487
	IV	0,524	0,394
	V	0,761	0,638
	<b>Rata-rata ±SD</b>		<b>0,481±0,093</b>

## LAMPIRAN 10

### Analisis Statistik SPSS 20

**Tabel 3. Data distribusi Kolmogrov-Smirnov pada uji kadar MDA**

		Perlakuan
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.00
	Std. Deviation	1.443
Most Extreme Differences	Absolute	.156
	Positive	.156
	Negative	-.156
Test Statistic		.156
Asymp. Sig. (2-tailed)		.120 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

**Tabel 4. Data statistic homogenitas kadar MDA**

Kadar MDA			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.777	4	20	.553

**Tabel 5. Data statistic kadar MDA dengan One Way ANOVA**

Kadar MDA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.351	4	.088	12.773	.000
Within Groups	.137	20	.007		
Total	.488	24			



**Tabel 6. Data statistic kadar MDA dengan Tukey HSD**

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Kontrol Sehat	Kontrol Negatif	-.353800*	.052394	.000
	Kontrol Positif	-.110200	.052394	.257
	ETP 350 mg/kgBB+Doksorubisin	-.230800*	.052394	.002
	ETP 525 mg/kgBB+Doksorubisin	-.190600*	.052394	.013
Kontrol Negatif	Kontrol Sehat	.353800*	.052394	.000
	Kontrol Positif	.243600*	.052394	.001
	ETP 350 mg/kgBB+Doksorubisin	.123000	.052394	.171
	ETP 525 mg/kgBB+Doksorubisin	.163200*	.052394	.039
Kontrol Positif	Kontrol Sehat	.110200	.052394	.257
	Kontrol Negatif	-.243600*	.052394	.001
	ETP 350 mg/kgBB+Doksorubisin	-.120600	.052394	.185
	ETP 525 mg/kgBB+Doksorubisin	-.080400	.052394	.553
ETP 350 mg/kgBB+Doksorubisin	Kontrol Sehat	.230800*	.052394	.002
	Kontrol Negatif	-.123000	.052394	.171
	Kontrol Positif	.120600	.052394	.185
	ETP 525 mg/kgBB+Doksorubisin	.040200	.052394	.937
ETP 525 mg/kgBB+Doksorubisin	Kontrol Sehat	.190600*	.052394	.013
	Kontrol Negatif	-.163200*	.052394	.039
	Kontrol Positif	.080400	.052394	.553
	ETP 350 mg/kgBB+Doksorubisin	-.040200	.052394	.937

**LAMPIRAN 11**  
**Dokumentasi Penelitian**



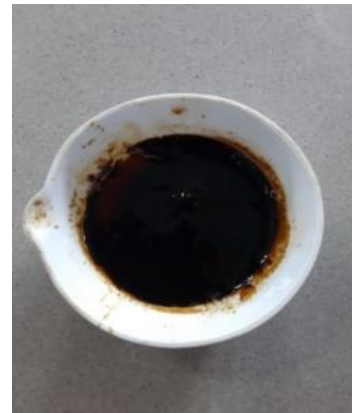
**Gambar. 5 Sampel rimpang temu putih (*Curcuma zedoaria* (Christma.) Roscoe)**



**Gambar 6. Proses maserasi**



**Gambar 7. Proses penyaringan**



**Gambar 8. Ekstrak kental temu putih (*Curcuma zedoaria* (Christma.) Roscoe)**



**Gambar 9. Suspensi NaCMC 1 %**



**Gambar 10. Proses pembuatan suspensi ekstrak temu putih**



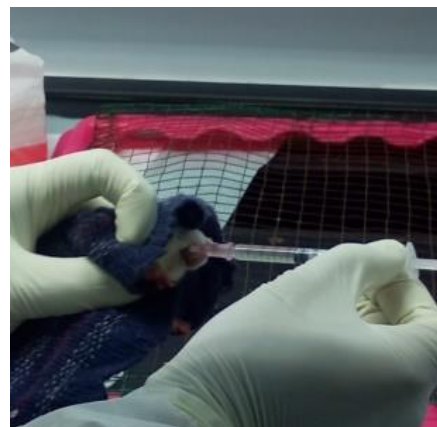
**Gambar 11. Suspensi ekstrak temu putih**



**Gambar 12. Tikus dibagi menjadi 5 kelompok**



**Gambar 13. Penimbangan bobot tikus**



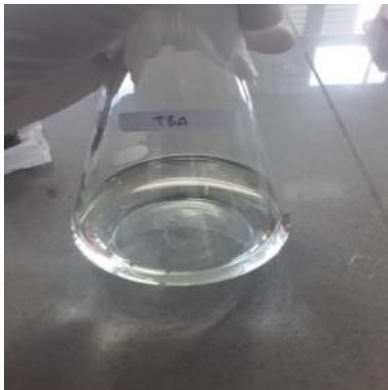
**Gambar 14. Pemberian secara oral**



**Gambar 15. Pemberian secara peritoneal**



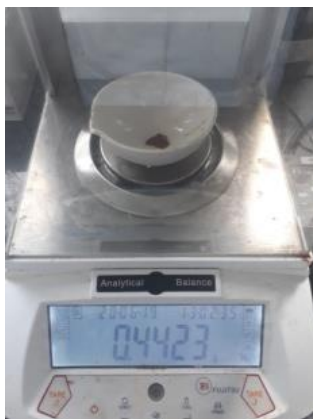
**Gambar 16. Pembedahan untuk mengambil organ hati tikus**



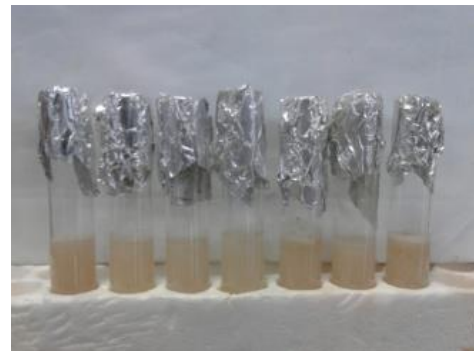
**Gambar 17. Reagen asam tiobarbiturat 1 %**



**Gambar 18. Reagen asam trikloroasetat 10 %**



**Gambar 19. Penimbangan organ hati sebanyak 400 mg**



**Gambar 20. Sampel yang akan diukur**



**Gambar 21. Sentrifuge**



**Gambar 22. Spektrofotometri UV-Vis**

## LAMPIRAN 12

### Komposisi reagen

1. PBS (phosphate buffer saline) pH 7,4  
0,1 g KCl  
0,1 g KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>  
4 g NaCl  
1,08 g Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O  
Ad dengan aquadest hingga 500 mL
2. TCA (Asam trikloroasetat ) 10 %  
10 g asam trikloroasetat  
Ad dengan aquadest hingga 100 mL
3. TBA (Asam tiobarbiturat) 1 %  
1 g asam tiobarbiturat  
Ad dengan aquadest hingga 100 mL

## LAMPIRAN 13

## Surat Keterangan Determinasi Tanaman



**KERAGAMAN FLORA INDONESIA**  
**KERUKUNAN KELUARGA SEREAL (KKS) MAKASSAR**  
 Sekretariat : Jl. Kerukunan Timur 32, BTP Blok GH No. 731, Makassar  
 Tlp: 085255228363 / 085319592351; email: eli.tambaru@yahoo.com

**NOMOR : 001/KKS-PEN/2020**

Nama : Rusmainnah  
 Nim : N011171528  
 Institusi : Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin Makassar

Identifikasi Tanaman Temu Putih *Curcuma zedoaria* (Christma.) Roscoe yaitu:

Habitus herba, tanaman tahunan, akar serabut, diameter rimpang semakin tua berukuran besar. Rimpang berwarna putih memiliki 3-4 buah cabang, semakin banyak jumlah rimpang ukurannya kecil, daging rimpang berwarna putih kekuningan, rasanya pahit. Batang semu (kumpulan pelepah daun) tegak, tinggi  $\pm$  2 m. Daun tunggal, bangun daun berbentuk lanset memanjang, daun berwarna merah lembayung di sepanjang ibu tulang daun, ujung daun meruncing, tepi daun rata, pertulangan daun menyirip, pangkal daun runcing. Panjang daun 57,1-59,2 cm dan lebar daun 12,3-13,7 cm. Bunga majemuk berbertentuk bongkol keluar dari samping rimpang. Bunga tanaman ini memiliki kelopak berwarna hijau pada pangkal malai, sedangkan ujungnya berwarna ungu tua, mahkota bunga berwarna putih bergaris merah tipis atau kuning. Lokasi pengambilan sampel tanaman dari Kota Makassar, Tamalanrea, Kampus Universitas Hasanuddin.

Klasifikasi Tanaman Temu Putih *Curcuma zedoaria* (Christma.) Roscoe yaitu:

Regnum : Plantae  
 Divisio : Spermatophyta  
 Subdivisio : Angiospermae  
 Classis : Monocotyledoneae  
 Ordo : Zingiberales  
 Familia : Zingiberaceae  
 Genus : *Curcuma*  
 Species : *Curcuma zedoaria* (Christma.) Roscoe

Mengetahui Ketua KKS,

(Marthen Ura' Karangan, ST.)



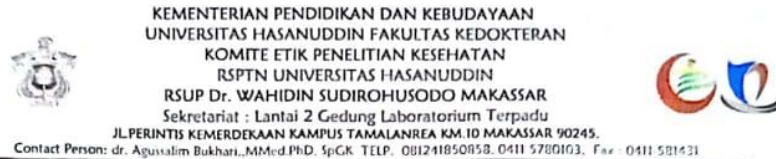
Makassar, 6 Oktober 2020

Pembuat Identifikasi,

(Dr. Elis Tambaru, M.Si.)

## LAMPIRAN 14

## Surat Rekomendasi Kode Etik

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**

Nomor : 306/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2021

Tanggal: 30 April 2021

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UH21040236	No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Rusmainnah	Sponsor	
Judul Peneliti	PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TEMU PUTIH (Curcuma zedoaria (Chrisma.)Roscoe) TERHADAP KADAR MALONDIALDEHID (MDA) HATI TIKUS PUTIH (Rattus novergicus) YANG DIINDUKSI DOKSORUBISIN		
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	15 April 2021
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin Makassar		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 30 April 2021 sampai 30 April 2022	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)	Tanda tangan	
Sekretaris Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)	Tanda tangan	

## Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan