

DAFTAR PUSTAKA

- Andiman, Intan, A., Hening, R., 2014. Makalah Persentasi Budidaya Tanaman Obat Tanaman Brotowali, Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta.
- e-journal : Siawan, A. 2010. CERATA Jurnal Farmasi Available at : <http://www.ejournal.stikesmukla.ac.id/index-php/cerata/article/view/9/5>
- Departemen kesehatan, 2013. Farmakope Herbal Indonesia Edisi I. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI, 1979. Farmakope Indonesia Edisi III, Jakarta : Departemen Kesehatan RI, 33.
- Departemen Kesehatan RI, 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV, Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI, 2014. Farmakope Indonesia Edisi V, Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Fitria Rhisa Fillah, 2017. Uji Efek Tonikum Ekstrak Buah Mengkudu, <https://www.neliti.com/id/publications/98678/uji-efek-tonikum-ekstrak-etanol-buah-mengkudu-morinda-citrifolia-l-terhadap-menc>.
- Hardinge, M.G dan Shryock, H. 2001. Kiat Keluarga Sehat : Mencapai Hidup Prima dan Bugar, <https://anzdoc.com/hardinge-mg-dan-shryock-h-kiat-keluarga-sehat-mencapai-hidup.html>.
- Hermayanti, 2013. Uji Efek Tonikum Ekstrak daun Ceguk terhadap Hewan Uji Mencit. *skripsi*. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Negri Makassar.
- Irwan, 2012. Olahraga & Kesehatan Stamina. Diakses pada tanggal 02 April 2012 dari <http://irwanariandi31.blogspot.com/2012/04/stamina.html?m=1>.
- Notoadmojo Soekidjo, 2016. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 007 Tahun 2012 tentang Registrasi Obat tradisional. Jakarta: Menteri Kesehatan RI.

Politeknik Kesehatan Kemenkes, 2016. Panduan penyusunan Karya Tulis Ilmiah. Medan

Susanti, L., Widiyana, R., Sumarmin, R., 2014. Pengaruh Ekstrak Brotowali terhadap Rasio Sex dan Pertumbuhan Mencit. Jurusan Biologi FMIPA UNP, Padang.

Undang-undang RI No. 36 Tahun 2009 tentang kesehatan. Menteri Kesehatan RI. Jakarta.

Wulandari, Y. 2016. Uji Efek Antipiretik Infusa Batag Brotowali (*Tinospora crispa*) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang di induksi Vaksin DPT. *skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Azkiyah, L, 2017. Penentuan Pola Kadar Kafein Biji Kopi Pada Berbagai Tingkat Penyaringan Menggunakan Response Surface Methodology, <https://scholar.google.com/citations?user=2D3rj2gAAAAJ&hl=id>.

Elly Herwana *et al*, 2005. Efek Pemberian Minuman Stimulan Terhadap Kelelahan Pada Tikus, <https://www.scribd.com/doc/98941781/asam-laktat>.

Hardinge, M.G dan Shryock, H.2001. Kiat Keluarga Sehat : Mencapai Hidup Prima dan Bugar, <https://anzdoc.com/hardinge-mg-dan-shryock-h-kiat-keluarga-sehat-mencapai-hidup.html>.

Valendra, D., 2015, Kafein, [http://repository.unisba.ac.id/bitstream/handle/123456789/385/06bab2_valendra_1010011125_skr_2015.pdf?sequence=6&isAllowed=y#\\$3Bbab](http://repository.unisba.ac.id/bitstream/handle/123456789/385/06bab2_valendra_1010011125_skr_2015.pdf?sequence=6&isAllowed=y#$3Bbab).

Lampiran 1
Master Tabel

No.	Nama	Kelompok 1 Pemberian CMC 0,5%			
		Berat Badan	Volume Pemberian Suspensi	Waktu Ketahanan Berenang sebelum Pemberian	Waktu Ketahanan Berenang setelah Pemberian
1.	Mencit 1	25,26 g	0,16 ml	20,08 menit	22,34 menit
2.	Mencit 2	28,42 g	0,18 ml	23,14 menit	22,51 menit
3.	Mencit 3	32,06 g	0,2 ml	21,14 menit	21,27 menit
		$\sum t$		64,36 menit	66,12 menit
		$\bar{x} t$		21,45 menit	22,04 menit

Keterangan: $\sum t$ = Jumlah dalam satuan waktu, $\bar{x} t$ = rata-rata dalam satuan waktu

No.	Nama	Kelompok 2 Pemberian Kafein 0,26 mg			
		Berat Badan	Volume Pemberian Suspensi	Waktu Ketahanan Berenang sebelum Pemberian	Waktu Ketahanan Berenang setelah Pemberian
1.	Mencit 1	29,12 g	0,18 ml	22,16 menit	65,01 menit
2.	Mencit 2	27,42 g	0,17 ml	21,59 menit	67,42 menit
3.	Mencit 3	32,12 g	0,2 ml	23,12 menit	63,05 menit
		$\sum t$		66,87 menit	195,48 menit
		$\bar{x} t$		22,29 menit	65,16 menit

Keterangan: $\sum t$ = Jumlah dalam satuan waktu, $\bar{x} t$ = rata-rata dalam satuan waktu

No.	Nama	Kelompok 3 Pemberian Ekstrak Etanol Batang Brotowali 10%			
		Berat Badan	Volume Pemberian Suspensi	Waktu Ketahanan Berenang sebelum Pemberian	Waktu Ketahanan Berenang setelah Pemberian
1.	Mencit 1	28,40 g	0,18 ml	22,09 menit	48,06 menit
2.	Mencit 2	24,72 g	0,16 ml	23,17 menit	48,16 menit
3.	Mencit 3	26,42 g	0,17 ml	22,14 menit	49,56 menit
		$\sum t$		67,40 menit	145,78 menit
		$\bar{x} t$		22,46 menit	48,59 menit

Keterangan: $\sum t$ = Jumlah dalam satuan waktu, $\bar{x} t$ = rata-rata dalam satuan waktu

Kelompok 4 Pemberian Ekstrak Etanol Batang Brotowali 15%					
--	--	--	--	--	--

No.	Nama	Berat Badan	Volume Pemberian Suspensi	Waktu Ketahanan Berenang sebelum Pemberian	Waktu Ketahanan Berenang setelah Pemberian
1.	Mencit 1	32,71 g	0,2 ml	23,14 menit	48,27 menit
2.	Mencit 2	25,64 g	0,16 ml	22,43 menit	50,48 menit
3.	Mencit 3	29,08 g	0,18 ml	21,56 menit	51,49 menit
$\sum t$:				67,13 menit	150,24 menit
$\bar{x} t$:				22,37 menit	50,08 menit

Keterangan: $\sum t$ = Jumlah dalam satuan waktu, $\bar{x} t$ = rata-rata dalam satuan waktu

Kelompok 5 Pemberian Ekstrak Etanol Batang Brotowali 20%					
No.	Nama	Berat Badan	Volume Pemberian Suspensi	Waktu Ketahanan Berenang sebelum Pemberian	Waktu Ketahanan Berenang setelah Pemberian
1.	Mencit 1	31,68 g	0,2 ml	22,05 menit	53,58 menit
2.	Mencit 2	33,98 g	0,2 ml	22,46 menit	52,48 menit
3.	Mencit 3	28,12 g	0,18 ml	23,13 menit	53,49 menit
$\sum t$:				67,64 menit	159,55 menit
$\bar{x} t$:				22,54 menit	53,18 menit

Keterangan: $\sum t$ = Jumlah dalam satuan waktu, $\bar{x} t$ = rata-rata dalam satuan waktu

Selisih rata-rata waktu Ketahanan Berenang Mencit					
	CMC 0,5%	kofein	EEBB 10%	EEBB 15%	EEBB 20%
Sebelum pemberian larutan uji	21,45 Menit	22,29 Menit	22,46 Menit	22,37 menit	22,54 menit
Setelah pemberian larutan uji	22,04 Menit	65,16 menit	48,59 menit	50,08 menit	53,18 menit
$\bar{x} t$:	0,59 detik	42,87 menit	26,13 menit	27,71 menit	30,64 menit

Keterangan: \bar{x} = rata-rata

Lampiran 2 Gambar



Gambar 1. Simplisia Batang Brotowali



Gambar 2. Serbuk Simplisia Brotowali



Gambar 3. Ekstrak etanol Batang brotowali



Gambar 4. Suspensi CMC 0,5%



Gambar 5. Mencit



Gambar 6. Suspensi EEBB



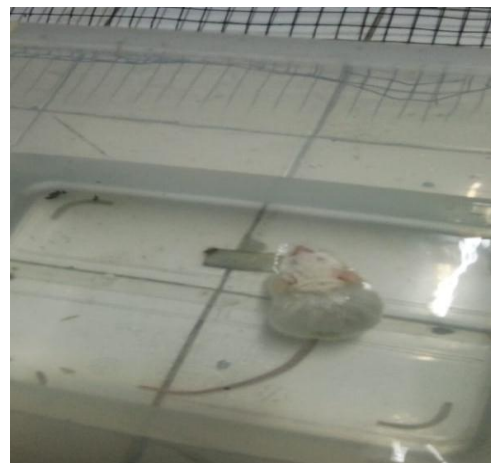
Gambar 7. Suspensi EEBB



**Gambar 8.
Penimbangan Hewan**



**Gambar 9. Pemberian oral pada
Mencit**



**Gambar 10. Mencit di
Berenangkan**



Gambar 11. Mencit di Berenang



Gambar 12. Tenggelamnya kepala selama 4-5 detik

Lampiran 3

**Table Daftar Volume Maksimal Larutan Sediaan Uji yang Dapat
Diberikan pada Berbagai Hewan**

Jenis Hewan Uji	Volume Maksimal (ml) Sesuai Jenis Pemberian				
	i.v.	i.m.	i.p.	s.c.	p.o.
Mencit (20-30 gr)	0,5	0,05	1,0	0,5-1,0	1,0
Tikus (100 gr)	1,0	0,1	2,5	2,5	5,0
Hamster (50 gr)	-	0,1	1-2	2,5	2,5
Marmut (250 gr)	-	0,025	2-5	5,0	10,0
Merpati (300 gr)	2,0	0,5	2,0	2,0	10,0
Kelinci (2,5 gr)	5-10	0,5	10-20	5-10	20,0
Kucing (3 kg)	5-10	1,0	10-20	5-10	50,0
Anjing (5 kg)	10-20	5,0	20-50	10,0	100,0

(Suhardjono D.1995. Percobaan Hewan Laboratorium. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, Hal: 207)

Keterangan:

i.v : Intravena s.c : Subcutan i.p : Intraperitoneal
i.m : Intramuscular p.o : Peroral

Lampiran 4 Tempat melaksanakan penelitian



Nomor : DM.01.05/00/01/365/2019
 Lampiran :
 Perihal : *Mohon Izin Melaksanakan Penelitian*

Medan, 09 Mei 2019

Yang Terhormat,
 Ibu Amriani, M. Kes, Apt
 Kepala Laboratorium Fitokimia
 Di
 Tempat

Dengan Hormat

Dalam rangka kegiatan akademik di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, mahasiswa akan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat mengizinkan untuk melaksanakan penelitian di Laboratorium Fitokimia yang ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Feronika Sihotang NIM. P07539016039	Nurul Hidayah, M.Si.	Uji Hipoglikemik Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.) Terhadap Mencit Jantan (<i>Mus musculus</i>) yang diinduksi Dexametason
Nurul Ginni Is Amim Siregar NIM. P07539016078	Dra. Antetti Tampubolon, M. Si. Apt.	Perbandingan Konsentrasi Formulasi <i>Blush On</i> Menggunakan Ekstrak Buah Terong Belanda (<i>Solanum betaceum</i> Cav.) Sebagai Pewarna Alami Dan <i>Blush On</i> Merek Emina Sebagai Pembanding
Vivit Agustina NIM. P07539016089	Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt.	Uji Efek Penyembuhan Luka Gores Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Pirdot (<i>Saurauia vulcani</i> Korth) dengan Pembanding Betadine pada Marmut (<i>Cavia porcellus</i>)
Raihanah A Dzakhirah Rangkuti NIM. P07539016022	Dra. Masniah M.Kes., Apt	Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Batang Brotowali (<i>Imospora crispa</i> (L) Miers) Pada Mencit Jantan (<i>Mus musculus</i>)
Sagita D. Siahaan NIM. P07539016023	Dra. Tri Bintarti M.Si., Apt	Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Harimonting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Marmut

Lampiran 5 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN



KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI

Nama Mahasiswa : Raihanah Daakirah A Rangkuti
NIM : P07539016022
Pembimbing : Dra. Masniah, M. Kes, Apt

No.	TGL	PERTE MUA	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	05/03-19	1.	Konsultasi Judul	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
2	06/03-19	2.	Acc Judul	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
3	22/03-19	3.	Diskusi Bab I dan Bab II	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
4	25/03-19	4.	Revisi Bab I dan Bab II	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
5	27/03-19	5.	Revisi Bab II	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
6	10/04-19	6.	Acc Proposal	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
7	06/05-19	7.	Perbaikan Proposal	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
8	12/06-19	8.	Diskusi Bab IV dan V dan Abstrak	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
9	17/06-19	9.	Revisi Bab V dan VI dan Abstrak	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
10	19/06-19	10.	ACC KTI	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
11	21/06-19	11.	Seminar hasil	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>
12	21/06-19	12.	UAP	<i>Raihanah</i>	<i>h</i>

Ketua,
BADAN PENGEMBANGAN DAN
PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA
MANUSIA KESEHATAN
Dra. Masniah, M. Kes, Apt.
NIP. 196204281995032001
REPUBLIK INDONESIA

Lampiran 6 Surat Herbarium



HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Jl. Bioteknologi No 1 Kampus USU, Medan 20155
Telp. 061 - 8223564 Fax. 061 - 8214290 E-mail nusaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 16 Mei 2019

No. : 4256/MEDA/2019
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,

Sdr/i : Raihanah Dzakhirah Rangkuti
NIM : P0753901022
Instansi : Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan

Dengan hormat,

Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Ranunculales
Famili : Menispermaceae
Genus : *Tinospora*
Spesies : *Tinospora crispa* (L.) Miers ex Hook. Fil & Thoms
Nama Lokal : Batang Brotowali

Demikian, semoga berguna bagi saudara.



Kepala Herbarium Medanense

Dr. Nursahara Pasaribu, M.Sc
NIP. 196301231990032001

Lampiran 7 Ethical Clearance



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : kepkk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 0192/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2019**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Batang Brotowali (*Tinospora crispa* (L) Miers) pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Raihanah Dzakhirah Arlini Rangkuti**
Dari Institusi : **Jurusan DIII Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian farmasi.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Agustus 2019
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

Lampiran 8 Perhitungan

1. Pengenceran Etanol 95%

Etanol yang diperlukan 95%, Etanol yang tersedia 96%.

$$V1 \times M1 = V2 \times M2$$

$$V1 \times 96\% = 2,463 \times 95\%$$

$$V1 = (95\% \times 2,463) : 96\%$$

$$= \frac{233,985}{96} = 2,437$$

$$\text{Untuk pengenceran} = 2,463 - 2,437 = 26 \text{ ml}$$

2. Pembuatan Suspensi EEBC

$$\text{Konsentrasi 10\%} = \frac{10}{100} \times 10 = 1 \text{ g EEBC}$$

$$\text{Konsentrasi 15\%} = \frac{15}{100} \times 10 = 1,5 \text{ g EEBC}$$

$$\text{Konsentrasi 20\%} = \frac{20}{100} \times 10 = 2 \text{ g EEBC}$$

3. Pembuatan Suspensi Kofein

Timbang 100mg serbuk kafein, suspensikan dengan CMC 0,5% b/v ad 50 ml.

Jadi volume suspensi kafein untuk mencit 20 g

$$= \frac{0,26 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 50 \text{ ml} = 0,13 \text{ ml}$$

4. Pemberian suspensi kafein pada mencit adalah

$$= \frac{\text{berat mencit}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = \text{ ml}$$

$$M1 = \frac{29,12 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,18 \text{ ml}$$

$$M2 = \frac{27,42 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,17 \text{ ml}$$

$$M3 = \frac{32,12 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,2 \text{ ml}$$

5. Pemberian suspensi CMC 0,5%

$$M1 = \frac{25,26 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,16 \text{ ml}$$

$$M2 = \frac{28,42 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,18 \text{ ml}$$

$$M3 = \frac{28,12 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,18 \text{ ml}$$

6. Pemberian Suspensi EEBC 10%

$$M1 = \frac{28,40 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,18 \text{ ml}$$

$$M2 = \frac{24,72 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,16 \text{ ml}$$

$$M3 = \frac{26,42 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,17 \text{ ml}$$

7. Pemberian Suspensi EEBC 15%

$$M1 = \frac{32,71 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,2 \text{ ml}$$

$$M2 = \frac{25,64 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,16 \text{ ml}$$

$$M3 = \frac{29,08 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,18 \text{ ml}$$

8. Pemberian Suspensi EEBB 20%

$$M1 = \frac{31,68 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,2 \text{ ml}$$

$$M2 = \frac{33,98 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,2 \text{ ml}$$

$$M3 = \frac{28,12 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,13 \text{ ml} = 0,18 \text{ ml}$$

Lampiran 9

Table Volume Pemberian Oral Pada Mencit

	CMC 0,5%	Kafein	EEBB	EEBB	EEBB
M1	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml
M2	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml
M3	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml

Lampiran 10

Tabel Konversi Dosis Manusia dan Hewan

	Mencit 20 gr	Tikus 200 gr	Marmut 400 gr	Kelinci 1,5 kg	Kucing 2 kg	Kera 4 kg	Anjing 12 kg	Manusia 70 kg
Mencit 20 gr	1,0	7,0	12,25	27,8	29,7	64,1	124,2	387,9
Tikus 200 gr	0,14	1,0	1,74	3,9	4,2	9,2	17,8	56,0
Marmut 400 gr	0,08	0,57	1,0	2,25	2,4	5,2	10,2	31,5
Kelinci 1,5 kg	0,04	0,25	0,44	1,0	1,08	2,4	4,5	14,2
Kucing 2 kg	0,03	0,23	0,41	0,92	1,0	2,2	4,1	13,0
Kera 4 kg	0,016	0,11	0,19	0,42	0,45	1,0	1,9	6,1
Anjing 12 kg	0,008	0,06	0,10	0,22	0,24	0,52	0,1	3,1
Manusia 70 kg	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,0076	0,16	0,32	1,0