

LAMPIRAN

Lampiran 1 Persetujuan Etik Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN
KOMISI ETIK PENELITIAN
RESEARCH ETHICS COMMITTEE

Jl. Prof. Eyckman No. 38 Bandung 40161
Telp. & Fax. 022-2538697 email: etik.unpad@gmail.com, website: kep.unpad.ac.id

No. Reg.: 0220020145

PERSETUJUAN ETIK
ETHICAL APPROVAL

Nomor: 347/UN6.KEP/EC/2020

Komisi Etik Penelitian Universitas Padjadjaran Bandung, telah mengkaji dengan teliti proposal penelitian yang menggunakan subjek Hewan Coba dalam penelitian yang berjudul:

The Research Ethics Committee Universitas Padjadjaran Bandung, has been thoroughly reviewed proposal for reaserch with animal subjects in reaserach entitled:

"PENGARUH EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*CURCUMA LONGA LINN*) TERHADAP EKSPRESI GEN ACE PADA MODEL HEWAN HIPERTENSI SERTA PERANANNYA DALAM DETEKSI DINI RESIKO KARDIOVASKULAR"

Nama Peneliti Utama : Irma Yulianti
Principal Researcher

Pembimbing/Peneliti Lain : Dr. Patonah, M.Si. Apt.
Supervisor/Other Researcher Ika Kurnia Sukmawati, M.Si., Apt.

Nama Institusi : Program Sarjana
Institution Program Studi Farmasi
Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana

proposal tersebut dapat disetujui pelaksanaannya.
hereby declare that the proposal is approved.



Ditetapkan di : Bandung
Issued in
Tanggal : 24-03-2020
Date

Ketua,
Chairman,



Dr. Meita Dhamayanti, dr., SpAK., M.Kes
NIP. 19630519 198712 2 001

Keterangan/notes:

Persetujuan etik ini berlaku selama satu tahun sejak tanggal ditetapkan.
This ethical clearance is effective for one year from the due date.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan ke Komisi Etik Penelitian.

In the end of the research, progress and final summary report should be submitted to the Research Ethics Committee.

Jika ada perubahan atau penyimpangan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian.

If there be any protocol modification or deviation and/or extension of the study, the Principal investigator is required to resubmit the protocol for approval.

Jika ada kejadian serius yang tidak diinginkan (KTD) harus segera dilaporkan ke Komisi Etik Penelitian.

If there are Serious Adverse Events (SAE) should be immediately reported to the Research Ethics Committee

Lampiran 2. Ekstrak Rimpang Kunyit



Lampiran 3. Surat Determinasi



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)
PUSAT PENELITIAN KONSERVASI TUMBUHAN DAN KEBUN RAYA
(Research Center For Plant Conservation And Botanic Gardens)
 Jalan Ir. H. Juanda No. 13, PO Box 309 Bogor 16003, Indonesia
 Telepon +62 251 8322187; +62 251 8322220 Faximili +62 251 8322187

Nomor: B- *3896* /IPH.3/KS/XI/2019 Bogor, 19 November 2019
 Sifat : -
 Lamp. : -
 Perihal: Identifikasi tanaman

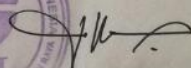
Yth. Dr. Patonah, M.Si., Apt.
 Dekan Fak. Farmasi
 Universitas Bhakti Kencana
 Bandung

Menindak lanjuti surat Saudara Nomor 0214/03.FF/UBK/IX/2019 tanggal 12 September 2019, dengan ini kami sampaikan hasil identifikasi berupa tanaman; akar, umbi, batang dan daun yang dibawa ke Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya – LIPI oleh :

N a m a : Heri Dadang Muharom
 N I M : 12151016
 Prodi : Farmasi

adalah dari jenis ***Curcuma longa*** L. (sinonimnya *Curcuma domestica* Valetton), suku Zingiberaceae, kunyit/kunir.

Demikian kami sampaikan dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.


 Plh. Kepala,

 Danang Wahyu Purnomo, M.Sc.

Lampiran 4. Sertifikat Pengujian



Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
 Jalan Tentara Pelajar No. 3 Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu, Bogor 16111
 Telepon : (0251) 8321879 Faximile : (0251) 8327010 E-mail: balitro@telkom.net

SERTIFIKAT PENGUJIAN
CERTIFICATE OF ANALYSIS
No. Adm. : 106/TT/LAB/II/20

DF 5.10.1.2.

Kepada Yth.
Heri Dadang Muharom
 Universitas Bhakti Kencana Bandung

Kondisi / Identifikasi Contoh : Ekstrak
 Tanggal Penerimaan : 10 Februari 2020
 Tanggal Pengujian : 3 – 20 Maret 2020

No	Jenis Contoh	Jenis Pengujian / Pemeriksaan	Hasil Pengujian / Pemeriksaan (No. contoh/kode)	Metode Pengujian
1.	Ekstrak Kunyit	- Kadar Air (%)	11,43	Aufhasuer
		- Kadar Abu (%)	1,32	Gravimetri
		- Kadar Abu tak larut asam (%)	TTD	Gravimetri
		- Kadar Sari Alkohol (%)	69,29	Gravimetri
		- Kurkumin (%)	99,51	Spektrofotometri
		Uji Fitokimia :		Kualitatif
		- Alkaloid	-	
		- Saponin	+	
		- Tanin	-	
		- Fenolik	+	
		- Flavonoid	+	
		- Triterpenoid	+	
		- Steroid	-	
- Glikosida	+			

Bogor, 20 Maret 2020
 Manajer Teknis

Hikmat Mulyana, S.Si

- Laporan hasil uji ini berlaku selama 90 hari sejak diterbitkan. Surat menyurat agar mencantumkan nomor administrasi.

- Hasil Pengujian / di atas hanya berdasarkan contoh uji yang bersangkutan. Laporan ini dilarang diperbanyak kecuali atas persetujuan tertulis dari Laboratorium Pengujian / Balitro.

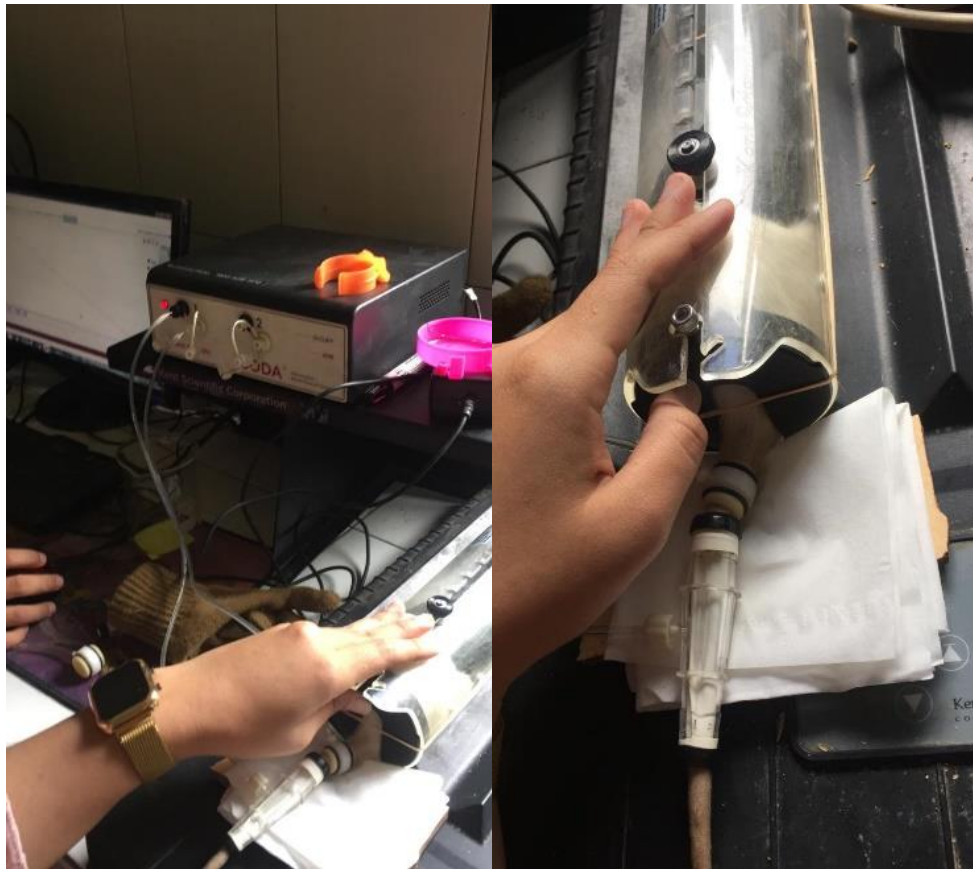
Lembar kedua : disimpan oleh Manajer Administrasi

Halaman 1 dari 1

Lampiran 5. Pengelompokan Hewan Percobaan



Lampiran 6. Pengukuran Tekanan Darah menggunakan alat CODA™ Kent Scientific Corporation



Lampiran 7. Perhitungan Dosis Hewan Percobaan

Perhitungan Dosis Hewan Percobaan

1) Perhitungan dosis CMC 0,5 %

CMC 0,5 % artinya 0,5 g dalam 100 mL pelarut

Volume pemberian :

$$\frac{0,5}{100} \times \text{Berat badan tikus (g)}$$

$$\frac{0,5}{100} \times 200 \text{ g} = 1 \text{ mL}/200 \text{ g BB tikus}$$

2) Perhitungan dosis L-NAME

L-NAME dosis 40 mg/kg BB

Dosis :

$$\frac{40 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 8 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

Volume Pemberian : Jika dibuat dalam 5 mL larutan

$$\frac{8 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 5 \text{ mL} = 1 \text{ mL}/200 \text{ gram BB tikus}$$

3) Perhitungan dosis captopril 2,25 mg/kg BB

Captopril 25 mg x 0,018 = 0,45 mg /200 g BB tikus

$$= 0,45 \text{ mg} \times 5$$

$$= 2,25 \text{ mg/kg BB}$$

Captopril dibuat 25 mg dalam 20 mL pelarut, sehingga :

Volume Pemberian :

$$\frac{0,45 \text{ mg}}{25 \text{ mg}} \times 20 \text{ mL} = 0,36 \text{ mL}$$

4) Perhitungan dosis ekstrak kunyit 50 mg/kg BB

Dosis :

$$\frac{50 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 10 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

Volume Pemberian : Jika dibuat dalam 5 mL larutan

$$\frac{10 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 5 \text{ mL} = 1 \text{ mL}/200 \text{ gram BB tikus}$$

5) Perhitungan dosis ekstrak kunyit 100 mg/kg BB

Dosis :

$$\frac{100 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 20 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

Volume Pemberian : Jika dibuat dalam 5 mL larutan

$$\frac{20 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 5 \text{ mL} = 1 \text{ mL}/200 \text{ gram BB tikus}$$

6) Perhitungan dosis ekstrak kunyit 50 mg/kg BB

Dosis :

$$\frac{200 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 40 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

Volume Pemberian : Jika dibuat dalam 5 mL larutan

$$\frac{40 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 5 \text{ mL} = 1 \text{ mL}/200 \text{ gram BB tikus}$$

Lampiran 8. Data Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

1) Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik t0

1	Hasil Pengukuran tekanan								
2	Tekanan Da								
3	Normal			Induksi			Pembanding		
4	Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP
5	102	88	93	80	65	70	87	70	76
6	79	58	65	112	83	93	106	53	71
7	100	82	88	107	69	82	95	71	79
8	88	66	73	76	54	61	99	64	76
9									
Grafik 1. Tekanan Darah									
ah (mmHg)									
Ekstrak Kunyit 50 mg/kgBB			Ekstrak Kunyit 100 mg/kgBB			Ekstrak Kunyit 200 mg/kgBB			
Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP	
87	78	81	115	66	82	81	72	75	
111	58	76	91	82	85	89	61	70	
82	78	79	96	68	77	92	80	84	
107	68	81	98	76	83	86	62	70	

2) Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik t21

1	Hasil Pengukuran tekanan								
2	Tekanan Dar								
3	Normal			Induksi			Pembanding		
4	Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP
5	91	62	72	162	80	107	181	113	136
6	95	72	80	185	154	164	147	99	115
7	107	85	92	149	83	105	155	137	143
8	92	66	75	179	109	132	133	115	121
9									

darah t21 induksi L-NAME

ah (mmHg)

Ekstrak Kunyit 50 mg/kgBB			Ekstrak Kunyit 100 mg/kgBB			Ekstrak Kunyit 200 mg/kgBB		
Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP
193	157	169	138	98	111	145	96	112
176	116	136	166	124	138	142	100	114
136	115	122	200	132	155	157	107	124
174	126	142	157	124	135	202	133	156

3) Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik t42

1	Hasil Pengukuran tekanan darah								
2	Tekanan Darah								
3	Normal			Induksi			Pembanding		
4	Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP
5	84	68	73	163	145	151	90	66	74
6	85	64	71	152	117	129	113	97	102
7	108	83	91	144	83	103	101	60	74
8	94	55	68	151	104	120	99	64	76

Tekanan darah terakhir

h (mmHg)

Ekstrak Kunyit 50 mg/kgBB			Ekstrak Kunyit 100 mg/kgBB			Ekstrak Kunyit 200 mg/kgBB		
Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP	Sistolik	Diastolik	MAP
94	76	82	112	80	91	86	69	75
88	66	73	97	60	72	76	55	62
128	87	101	96	68	77	85	65	72
132	91	105	84	67	73	71	52	58

Lampiran 9. Data Presentase penurunan mean arterial pressure (MAP) dari t21 ke t42

Presentase penurunan mean a					
Captopril		presentase	Ekstrak kunyit 50 mg/kg BB		presentase
21	42		21	42	
136	74	46	169	82	51
115	102	11	136	73	46
143	74	48	122	101	17
121	76	37	142	105	26

teral pressure (MAP) dari t21 ke t42

Ekstrak kunyit 100 mg/kg BB		presentase	Ekstrak kunyit 200 mg/kg BB		presentase
21	42		21	42	
111	91	18	112	75	33
138	72	48	114	62	46
155	77	50	124	72	42
135	73	46	156	58	63

Lampiran 10. Uji Statistika (Uji signifikansi dengan *One Way ANOVA*)

Hipotesis :

Ho : Tidak terdapat perbedaan

H1 : Terdapat perbedaan

Pengambilan Keputusan :

Bila nilai signifikansi $> 0,05$ H1 ditolak

Bila nilai signifikansi $< 0,05$ H1 diterima

1) Mean arterial pressure (MAP) t21

Descriptives

MAP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Map_N	4	79.7500	8.80814	4.40407	65.7343	93.7657	72.00	92.00
Map_I	4	127.0000	27.55600	13.77800	83.1522	170.8478	105.00	164.00
Map_P	4	128.7500	12.97112	6.48556	108.1101	149.3899	115.00	143.00
Map_50	4	142.2500	19.70406	9.85203	110.8964	173.6036	122.00	169.00
Map_100	4	134.7500	18.11767	9.05884	105.9207	163.5793	111.00	155.00
Map_200	4	126.5000	20.35518	10.17759	94.1104	158.8896	112.00	156.00
Total	24	123.1667	26.51442	5.41223	111.9706	134.3627	72.00	169.00

Test of Homogeneity of Variances

MAP

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.914	5	18	.494

ANOVA

MAP

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9761.333	5	1952.267	5.484	.003
Within Groups	6408.000	18	356.000		
Total	16169.333	23			

Pada uji Test of Homogeneity of Variance menunjukkan bahwa nilai varian keenam kelompok adalah 0,494 sehingga uji Anova VALID untuk menguji varian ini.

Keputusan: H1 diterima, karena nilai signifikansi pada table ANOVA 0,003 < 0,05, yang artinya data tersebut masih masuk rentan toleransi kesalahan dan terdapat perbedaan bermakna dari keenam kelompok.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: MAP

			Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
(I) Kel Tikus	(J) Kel Tikus	Lower Bound				Upper Bound	
Bonferroni	Map_N	Map_I	-47.25000 [*]	13.34166	.035	-92.3497	-2.1503
		Map_P	-49.00000 [*]	13.34166	.026	-94.0997	-3.9003
		Map_50	-62.50000 [*]	13.34166	.003	-107.5997	-17.4003
		Map_100	-55.00000 [*]	13.34166	.010	-100.0997	-9.9003
		Map_200	-46.75000 [*]	13.34166	.038	-91.8497	-1.6503

Semua kelompok mengalami kenaikan tekanan darah yang signifikan jika dibandingkan dengan kelompok normal.

t21	normal	induksi	-47,25000 [*]	13,34166	,002	-75,2798	-19,2202
		pembanding	-49,00000 [*]	13,34166	,002	-77,0298	-20,9702
		kunyt50	-62,50000 [*]	13,34166	,000	-90,5298	-34,4702
		kunyt100	-55,00000 [*]	13,34166	,001	-83,0298	-26,9702
		kunyt200	-46,75000 [*]	13,34166	,003	-74,7798	-18,7202
	induksi	normal	47,25000 [*]	13,34166	,002	19,2202	75,2798
		pembanding	-1,75000	13,34166	,897	-29,7798	26,2798
		kunyt50	-15,25000	13,34166	,268	-43,2798	12,7798
		kunyt100	-7,75000	13,34166	,569	-35,7798	20,2798
		kunyt200	,50000	13,34166	,971	-27,5298	28,5298
	pembanding	normal	49,00000 [*]	13,34166	,002	20,9702	77,0298
		induksi	1,75000	13,34166	,897	-26,2798	29,7798
		kunyt50	-13,50000	13,34166	,325	-41,5298	14,5298
		kunyt100	-6,00000	13,34166	,658	-34,0298	22,0298
		kunyt200	2,25000	13,34166	,868	-25,7798	30,2798
	kunyt50	normal	62,50000 [*]	13,34166	,000	34,4702	90,5298
		induksi	15,25000	13,34166	,268	-12,7798	43,2798
		pembanding	13,50000	13,34166	,325	-14,5298	41,5298
		kunyt100	7,50000	13,34166	,581	-20,5298	35,5298
		kunyt200	15,75000	13,34166	,253	-12,2798	43,7798
	kunyt100	normal	55,00000 [*]	13,34166	,001	26,9702	83,0298
		induksi	7,75000	13,34166	,569	-20,2798	35,7798
		pembanding	6,00000	13,34166	,658	-22,0298	34,0298
		kunyt50	-7,50000	13,34166	,581	-35,5298	20,5298
		kunyt200	8,25000	13,34166	,544	-19,7798	36,2798
	kunyt200	normal	46,75000 [*]	13,34166	,003	18,7202	74,7798
		induksi	-,50000	13,34166	,971	-28,5298	27,5298
		pembanding	-2,25000	13,34166	,868	-30,2798	25,7798
		kunyt50	-15,75000	13,34166	,253	-43,7798	12,2798

2) Mean arterial pressure (MAP) t42

Descriptives

MAP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Map_N	4	75.7500	10.37224	5.18612	59.2455	92.2545	68.00	91.00
Map_I	4	125.7500	19.98958	9.99479	93.9421	157.5579	103.00	151.00
Map_P	4	81.5000	13.69915	6.84957	59.7016	103.2984	74.00	102.00
Map_50	4	90.2500	15.26161	7.63080	65.9654	114.5346	73.00	105.00
Map_100	4	78.2500	8.77021	4.38511	64.2946	92.2054	72.00	91.00
Map_200	4	66.7500	8.05709	4.02854	53.9294	79.5706	58.00	75.00
Total	24	86.3750	22.67121	4.62774	76.8018	95.9482	58.00	151.00

Test of Homogeneity of Variances

MAP

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.046	5	18	.422

ANOVA

MAP

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8612.875	5	1722.575	9.663	.000
Within Groups	3208.750	18	178.264		
Total	11821.625	23			

Pada uji Test of Homogeneity of Variance menunjukkan bahwa nilai varian keenam kelompok adalah 0,422 sehingga uji Anova VALID untuk menguji varian ini.

Keputusan : H1 diterima, karena nilai signifikansi pada table ANOVA $0,000 < 0,05$, yang artinya data tersebut masih masuk rentan toleransi kesalahan dan terdapat perbedaan bermakna dari keenam kelompok.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: MAP

	(I) Kel. Tikus	(J) Kel. Tikus	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Bonferroni	Map_N	Map_I	-50.00000 [*]	9.44097	.001	-81.9139	-18.0861
		Map_P	-5.75000	9.44097	1.000	-37.6639	26.1639
		Map_50	-14.50000	9.44097	1.000	-46.4139	17.4139
		Map_100	-2.50000	9.44097	1.000	-34.4139	29.4139
		Map_200	9.00000	9.44097	1.000	-22.9139	40.9139
	Map_I	Map_N	50.00000 [*]	9.44097	.001	18.0861	81.9139
		Map_P	44.25000 [*]	9.44097	.003	12.3361	76.1639
		Map_50	35.50000 [*]	9.44097	.021	3.5861	67.4139
		Map_100	47.50000 [*]	9.44097	.001	15.5861	79.4139
		Map_200	59.00000 [*]	9.44097	.000	27.0861	90.9139

Nilai tekanan darah kelompok pembanding captopril 2,25 mg/kg BB, Ekstrak uji 50 mg/kg BB, Ekstrak uji 100 mg/kg BB dan Ekstrak uji 200 mg/kg BB mengalami penurunan tekanan darah yang signifikan jika dibandingkan dengan kelompok induksi.