

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pertama, ekstrak etanol daun petai cina dengan dosis 100, 200 dan 400 mg/Kg BB mempunyai aktivitas analgesik pada mencit putih jantan dengan metode *writhing test* dan *tail flick* mempunyai aktivitas analgesik pada tanaman *Acacia ferruginea* DC family Fabaceae berdasarkan literatur review.

Kedua, dosis paling efektif dari ekstrak etanol daun petai cina yang mempunyai aktivitas analgesik yaitu dosis 200 mg/Kg BB pada mencit putih jantan dengan metode *writhing test* dan *tail flick* menurut penelitian Faudjar (2016) dengan dosis 100 mg/Kg BB memiliki aktivitas analgesik pada tanaman *Acacia ferruginea* DC family Fabaceae.

B. Saran

Penelitian yang telah dilakukan tentunya masih terdapat banyak kekurangan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai:

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan fraksi-fraksi dari ekstrak etanol daun petai cina mempunyai aktivitas analgesik.

Kedua, perlu dilakukan isolasi senyawa spesifik dari daun petai cina yang mempunyai aktivitas analgesik.

DAFTAR PUSTAKA

- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Kemenkes RI] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Abdi R. 2010. Flavonoid Struktur, Sifat Antioksidatif dan Perannya Dalam Sistem Biologis. [Internet]. <http://reository.olne.ac.id> [18 September 2019]
- Agrensa RS. 2013. Efek Analgetik Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L*) terhadap tikus putih (*Rottus norvegicus*) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret.
- Ajartha R. 2007. Efek Pemberian Tramadol Intramuscular Terhadap Nyeri Persalinan pada Primigravida [Tesis]. Medan : Universitas Setia Budi.
- Alaa AJ, Gennaro M, Salma J, Ameen T, Rafik K. 2015. *Mefenamic Acid Prodrugs and Conrugs-Two Decades of Development*. Word Journal of Pharmaceutical Research. Jerusalem.
- Amirah S,Kosman R. 2014. Uji efek anti inflamasi ekstrak n-butanol dan asetil asetat daun petai cina (*laucaena glauca*) pada mencit jantan (*mus musculus*) yang diinduksi dengan karagen. Bionature Jurnal 15(2): 13.
- Annegowda HV, Nee CW, Mordi MN, Ramanathan S, Mansor SM. 2010. Evaluation of Phenolic Content and Antioxidant Property of Hydrolysed Extract of Terminalia Catappa L. leaf Asian J Plant Sci.
- Anonim. 2005. British National Formulary., *British Medical Association*, Royal Pharmaceutical society of Great Briatin. Edisi 50, 104-108.
- Awe FA, Giwa-Ajenia AO, Akinyemi AA, Ezeri GNO. *Analisis fitokimia dari Acalypha wilkesiana, Leucaena leucocephala, Pepperomia pelusida dan Sena alata daun*. Int J Eng Sci 2013; 2: 41-4.
- Babalonis S, Lofwall MR, Nuzzo PA, Siegel AJ, Walsh SI. 2013. Absude Liability And Reinforeing Efficacy Of Oral Tramadol In Humas. *Drug Alcohol Depend* 129: 116-124.
- Banu, R.H.,Nagarajan,N. 2014. *TLC and HPTLC fingerprinting of leaf extracts of Wedelia chinensis (Osbeck) Merril*, Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 2(6). 29-33

- Driessen B, Reiman W, Giertz H. 2005. Effects of the Central Analgesic Tramadol on the Uptake and Release of Noradrenaline and Dopamine in Vitro. *Br. J. Pharmacol* 108: 806- 811.
- Epstein BJ, Gums GJ, Hall, Karen B, Marie A. 2008. *Pharmacotherapy Principle and Practice*. 8th Ed. New York: The McGraw-Hill Companies Inc. p. 879-890.
- Faudjar S, Sharrna S, sati B, Pathak A.K, Paliwal SK. 2016. Comparative analysis of analgesic and anti-inflammatory activity of bark leaves of *acacia ferruginea* DC. *ScienceDirect*.
- Fitriyani A, Winarti L, Muslichah S, Nuri. 2011. Uji Antiinflamasi ekstrak metanol daun sirih merah (*Piper crocatum ruiz & pav*) pada tikus putih. *Majalah Obat Tradisional* 16: 1, 34 - 42.
- Goodman. Gilman. 2007. Dasar Farmakologi Terapi. Edisi 10. Sisayah C. Elviana E. Syarief WR. Hanif A. Manurung J. Penerjemah. Penerbit: Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm 687. Terjemah dari: Goodman & Gilman's The Pharmacological Basic of Therapeutic. 10th Ed.
- Gunawan D, Mulyani S. 2008. *Ilmu Obat Alam*. Bogor : Penebar Swadaya
- Gunawan D & Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)* jilid ke-1. Jakarta: Penebar Swadaya. Halaman 9-11.
- Goyal, M., M.Ghosh B.P.N. and Sasmal D., 2013. *Analgesic and anti-inflammatory studies of cyclopeptide alkaloid fraction of leaves of Zizyphus nummularia*, Saudi Journal of Biological Sciences, 20(1), 365371.
- Harmita, Radji M. 2008. *Buku Ajar Analisis Hayati*. Edisi 3. Jakarta : Kedokteran EGC (66-67).
- Harbone JB. 1996. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terbitan ke-2. Penerjemah ; Padmawinata K, Soediro I. Terjemahan Dari: *Phytochrmlcal Methods*. Bandung: Penerbit ITB.
- Hariana H, Afief. Tanaman obat dan khasiatnya Seri 2. Jakarta: Penebar Swadaya; 2008.
- Ismiyarto, Ngadiwiyana, Rani M. 2009. Isolasi, Identifikasi Minyak Atsiri Fuli Pala (*Myristica fragrans*) dan Uji Aktivitas Sebagai Larvasida. *Journal of Scientific and Applied Chemistry* 12(1): 23-30
- Kempuraj D, B.Madhappan,S. Christodoulouetal. "Flavonols inhibit pro inflammatory mediator release, intracellular calcium ion levels and protein

- kinase Ctheta phosphorylation in human mast cells,” *British Journal of Pharmacology*, vol. 145, no. 7, pp. 934–944, 2005.
- Mannan Md. A, Khatun A, Khan Md.F. 2017. Antinoiceptive Effect of Methanol Extract of *Dalbergia sissoo* leaves in mice. Research article
- Markham, K.R., 1988, Cara Mengidentifikasi Flavonoid, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, 19-21,31,41-47,65-75, Penerbit ITB Bandung.
- Marliana, S. D., Suryanti, V., Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule jacq. Swartz*) dalam Ekstrak Etanol, FMIPA. Universitas Sebelas Maret (UNS). Surakarta.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*.
- Nair M, Peate I. 2015. *Dasar Patofisiologi Terapan*. Ed ke-2. Jakarta: Bumi Medika 469-480.
- Nazzarudin U. 2002. *Acute Pain: Management Strategies That Work*. Medan : Makalah PIB XI. 421-428.
- Ni'matur, S. R., Zakiyyatul, D. F., & Wahyu, P. R (2016). Efektifitas Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) dan jarak pagar (*Jatropha curcas*) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Bakar Grade II Pada Tikus Putih. *Jurnal ilmu keperawatan* vol.4 No.1.
- Nur AM & Astawan M. 2011. Antioxidant Capacity of Cawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) in fres, Simplisia and Chips form on Nonpolar, Semipolar and Polar Solvent [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Pertanian Bogor.
- Pandey, Kumar S. 2013. Chemistry and Biological Activities of Flavonoids: An Overview. *Sci. World J*, 1-16
- Pangalila K, Wowor PM, Hutagalung BSP. 2016. Perbandingan efektivitas pemberian asam mefenamat dan natrium diklofenak sebelum pencabutan gigi terhadap durasi ambang nyeri setelah pencabutan gigi. Vol 4 (2): 124-132.
- Pourmourad F, Hosseinimehr, Shahabimajd. 2006. *Antioksidant Activity, Phenol And Flavonoid Contens Of Some Selected Iranian Medicinal Plants*. *African journal of Biotechnologi* Vol. 5, No.11:1142 – 1145.

- Price, S. A., I. M. Wilson. 2006 *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Edisi 6*. EGC, mukhJakarta.
- Rahmawati I. Perbedaan efek perawatan luka menggunakan gerusan daun petai cina (*laucaena galuca*) dan povidone iodine 10 % dalam mempercepat penyembuhan luka bersih pada marmut (*cavia porcellus*). Jurnal Wiyata. 2014; 1(2): 45.
- Ramesh M, Rao YN, Rao AVNA, Prabhakar MC, Rao CS, Muralidhar N, Reddy BM. 1998. Antinoiceptive and Anti-inflammatory Activity of A Flavonoid Isolated from Caralluma Attenuate. J Ethopharmacol.
- Rochma EN. 2016. Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Daun Sere (*Andropogon citratus* DC) pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) [SKRIPSI]. Surakarta : Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Safitri, N. 2013. Uji Aktivitas Antimikroba Fungi Endofit *Artemisia annua* L (Kode DP-8) serta Identifikasi Golongan Senyawa aktifnya menggunakan Biautografi. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Sasikala V, Saravanan S, Parimelazhagan T. 2011. Analgesic and Anti-inflammatory Activity Of Passiflora Foetida L. Asian Pac J Trop Med :4:600-3.
- Satyadev SA, Narayana NV, Krishnan A and Nandini Ch. 2016. *Analgesik activity of methanolic leaf ectract of Leucaena leucocephala*. Vol 7 (1): 7-11
- Satyanegara, M. D. 1978. *Teori dan Terapi Nyeri*. Pantja Simpati, Jakarta.
- Setyarini E. 2009. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Kanker Leher Rahim di RSUD Dr. Moewardi Surakarta [internet].
- Setyowati WAE *et al.* 2014. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Varietas Petruk. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI, Surakarta 21 Juni 2014.
- Sherwood L. 2001. *Fisiologi Manusia dari Sel Sistem*. Ed ke-2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, pp: 156-159.
- Shulan S, Tuanjie W, Jin-Ao D, Wei Z, Yong-Qing H, Yu-Ping T. 2011. Anti-inflammatory and analgesic activity of different extracts of Commiphora myrrh. J Ethnopharmacol; 134:251-8

- Smith JB, Mangkoewidjojo S. 1998. Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan Daerah Tropis. Jakarta: UI press. Hlm 37-40.
- Sugiyanto. 2010. *Petunjuk Pratikum Farmakologi Dasar*. Ed ke-20. Yogyakarta: Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik Fakultas Farmasi UGM.
- Suryanto, E. 2012. Fitokimia Antioksidan. PMN, Surabaya.
- Sweetman, C. S., 2009. *Martindale The Complete Drug Reference*. 36th Ed., England : The Pharmaceutical pres.
- Tanti AS, Respati H, Purwatiningsih. 2007. Efek analgetik ekstrak etanol daun mindi (*Melia Azedarach L.*) pada tikus putih jantan galur swiss. *Pharmakon* 8.
- Tasleem, F., Azhar, I., Nawazish, A., S. Perveen and Z. Alam Mahmood., 2014. *Analgesic and anti-inflammatory activities of Piper nigrum L*, *Asian Pasific Journal of Tropical Medicine*, 7(1), S461-S468.
- Thomas A.N.S., 1992, Tanaman Obat Tradisional 2. Kanisius : Yogyakarta
- Tjay, T.H., dan Rahardja K. 2002. *Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan, dan efek sampingnya*, Edisi Kelima. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Tjay, T.H., dan Rahardja K. 2007. *Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan, dan efek sampingnya*, Edisi Keenam. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Tuner RA. 1965. *Scceening Methods in Farmacology*. New York and London: Academic press.
- Ullah HMA, Zaman S, Juhara F, Akter L, Tareq SM, Masum EH, Bhattacharjee R. Evaluation of anti-nociceptive, in-vivo & invitro anti-inflammatory activity of ethanolic extract of *Curcuma zedoaria* rhizome. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2014;14:346.
- Van Steenis C.G.G.J.,1947 , *Flora*, PT.Pradya Paramita, Jakarta.
- Vogel HG. 2002. *Drug Discovery & Evaluation : Phamarcologycal Assays*. 2nd Edition. New York: Springer.
- Wilmana, P. F & Gan, S. (2007). Analgesik-Antipiretik Antiinflamasi Nonsteroid dan Obat Gangguan Sendi Lainnya . *Farmakologi dan Terapi*, Ed. 5. Jakarta: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 230, 231 & 233.
- YuniartiT. 2008. *Ensiklopedia tanaman obat tradisional*.Yogyakarta: MedPress.

- Yuningsih R. 2007. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jawer Kotok (*Coleus scutellarioides* [L.] Benth) [Skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Yusuf H. 2001. Efek Analgesia Ekstrak Daun Klausena (*Clausena anisa* Hook.f) pada Tikus Putih dengan Metode Rat Tail Analgesy Test [Tesis]. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Zayed MZ, Samling B. 2016. *Phytomchemical Constituents of the Leaves of Leucaena Leucocephala from Malaysia*. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences : Vol 8, Issue 12, 174-179

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

Lampiran 1. Determinasi Tanaman Petai Cina



UPT-LABORATORIUM

Nomor : 29/DET/UPT-LAB/5.03.2020
 Hal : Hasil determinasi tumbuhan
 Lamp. : -

Nama Pemesan : Bayu Febrian R.
 NIDN : 22164903A
 Alamat : Program Studi S-I Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama sampel : Petai Cina (*Leucaena glauca* Bth.)
 Familia : Mimosaceae

Hasil Determinasi menurut Steenis, C.G.G.J.V, Bloembergen, H, Eyma, P.J. 1992 :

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 15b. golongan 9 – 197b – 208a – 209b – 210b – 211b – 214b – 215b – 216b – 217b – 218b. familia 58. Mimosaceae. 1a – 2b – 3b – 4b – 5a. *Leucaena glauca* Bth.

Deskripsi:

Habitus : Perdu, tinggi dapat mencapai 10 meter.
 Batang : Bulat silindris, berwarna coklat.
 Daun : Majemuk menyirip rangkap, sirip 3 – 10 pasang, anak daun tiap sirip 5 – 20 pasang, bentuk garis lanset, ujung runcing, pangkal tidak sama sisi.
 Bunga : Bongkol bertangkai panjang. Tabung kelopak bentuk lonceng. Daun mahkota lepas, putih. Benangsari 10, berwarna putih kuning. Bakal buah beruang 1.
 Buah : Polongan, tangkai pendek, terdapat 15 – 30 biji, diantara biji-biji dengan sekat.
 Biji : Bulat telur terbalik, coklat tua.
 Akar : Tunggang.

Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp. 0271-852518, Fax. 0271-853275

Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : info@setiabudi.ac.id

Kepala UPT-LAB
Universitas Setia Budi



Asik Gunawan, Amdk

Surakarta, 5 Maret 2020

Penanggung jawab
Determinasi Tumbuhan

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Dra. Dewi Sulistyawati', is written above the name.

Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.

Lampiran 2. Ethical Clereanc



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

ETHICAL CLEARANCE KELAIKAN ETIK

Nomor : 516 / II / HREC / 2020

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi
Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi

after reviewing the proposal design, herewith to certify
setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :
Bahwa usulan penelitian dengan judul

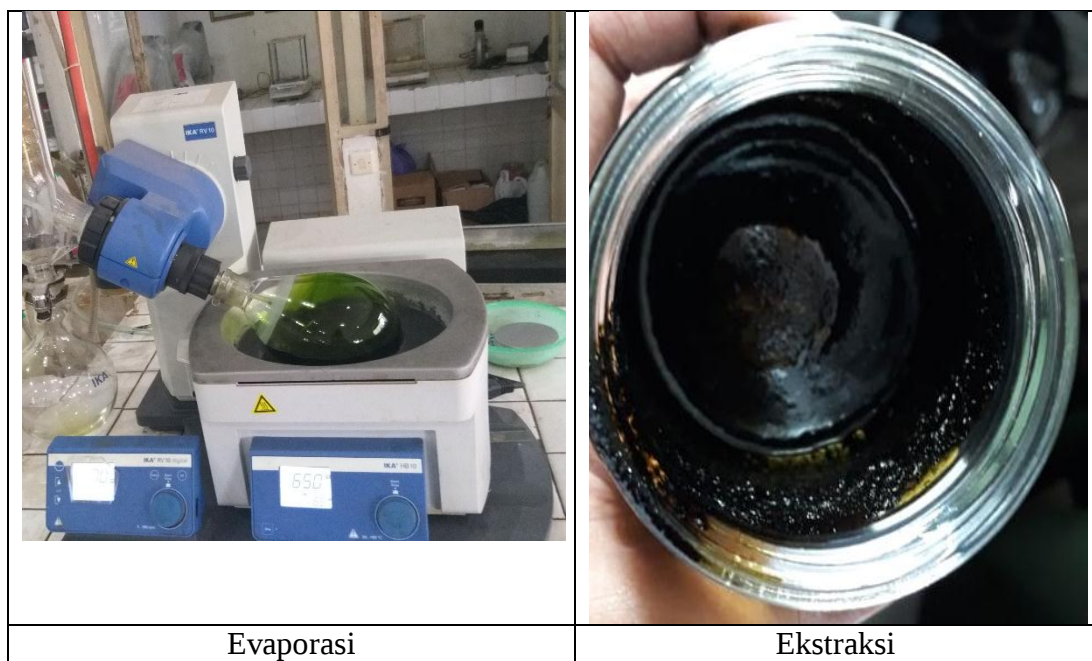
Uji Aktivitas Analgesik Ekstrak Etanol Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) Pada Mencit Putih Jantan dengan Metode Writing Test dan Tail Flick.

Principal investigator : Bayu Febrian. R
Peneliti Utama 22164903A

Location of research : Lab. Universitas Setia Budi Surakarta
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
Dinyatakan layak etik



Lampiran 3. Foto tanaman petai cina dan kegiatan maserasi

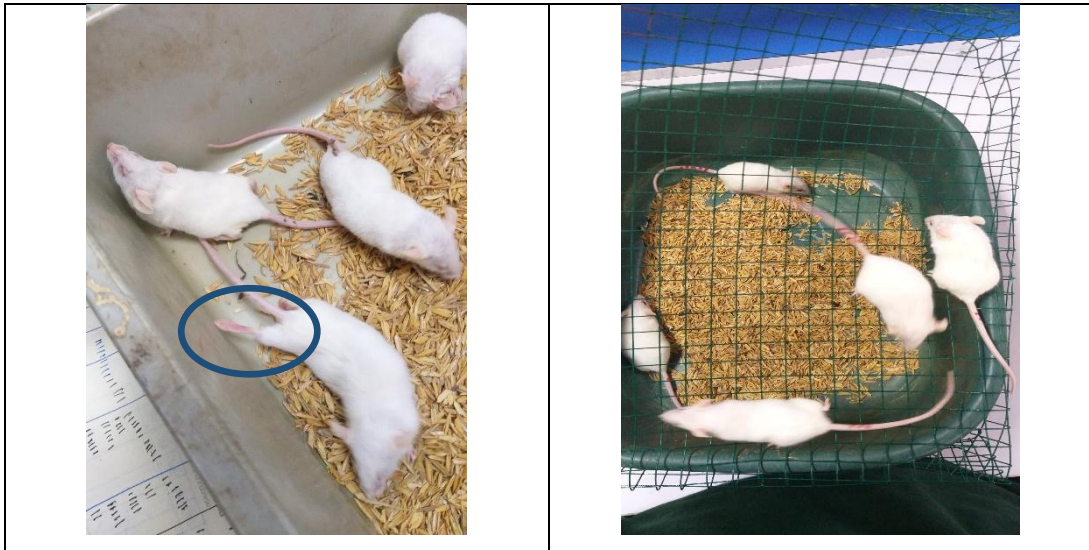


Kadar air



Susut pengeringan

Lampiran 4. Foto perlakuan pada hewan uji



Lampiran 5. Perhitungan dan hasil persentase rendemen kering terhadap bobot basah daun petai cina

Bobot Basah (g)	Bobot Kering (g)	Rendemen (% b/b)
5000	1200	24

Perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \% \text{ rendemen kering} &= \frac{\text{Berat kering}}{\text{Berat basah}} \times 100\% \\
 &= \frac{1200}{5000} \times 100\% \\
 &= 24\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Hasil persentase rendemen serbuk halus terhadap daun kering petai cina

Berat Kering Daun Petai Cina (g)	Berat Serbuk Daun Petai Cina (g)	Rendemen (% b/b)
1200	712	59,33

Perhitungan rendemen:

$$\begin{aligned}
 \% \text{ rendemen kering} &= \frac{\text{Berat serbuk}}{\text{Berat kering}} \times 100\% \\
 &= \frac{712}{1200} \times 100\% \\
 &= 59,33\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 7. Perhitungan dan hasil persentase rendemen daun petai cina

Berat Serbuk (g)	Bobot Ekstrak (g)	Rendemen (%)
500	93,896	18,77

Perhitungan :

$$\% \text{ rendemen ekstrak} = \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Berat Serbuk}} \times 100\%$$

$$= \frac{93,896}{500} \times 100\%$$

$$= 18,77\%$$

Lampiran 8. Penetapan susut pengeringan serbuk daun petai cina

	Berat (g)	Susut Pengeringan (%)	Pustaka (%)
Serbuk	2	7,74	< 10%
	2	7,84	
	2	7,78	
Rata-rata ± SD		7,78 ± 0,050	

Rata-rata susut pengeringan serbuk daun petai cina

$$= \frac{\text{susut pengeringan1} + \text{susut pengeringan2} + \text{susut pengeringan 3}}{3}$$

$$= \frac{7,74\% + 7,84\% + 7,78\%}{3} = 7,78\%$$

Lampiran 9. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun petai cina

No	Bobot Awal (g)	Volume Air (ml)	Kadar Air (%v/b)
1	20	1,6	8
2	20	1,5	7,5
3	20	1,5	7,5
Rata – rata			7,667 ± 0,288

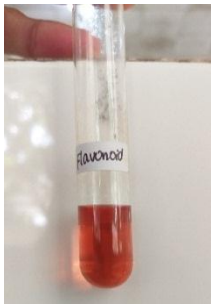
$$\begin{aligned}
 \text{Kadar air}_1 \text{ Serbuk} &= \frac{\text{volume terbaca (mL)}}{\text{berat serbuk (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1,6 \text{ mL}}{20 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 8 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar air}_2 \text{ Serbuk} &= \frac{\text{volume terbaca (mL)}}{\text{berat serbuk (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1,5 \text{ mL}}{20 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 7,5 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar air}_3 \text{ Serbuk} &= \frac{\text{volume terbaca (mL)}}{\text{berat serbuk (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1,5 \text{ mL}}{20 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 7,5 \%
 \end{aligned}$$

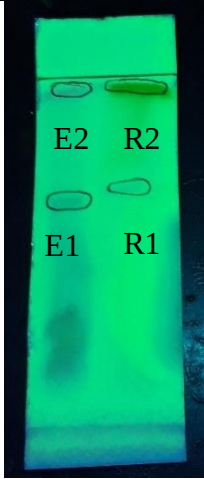
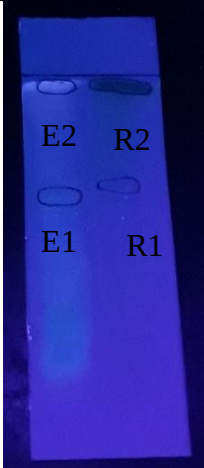
$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata kadar air serbuk beluntas} &= \frac{\text{Kadar air}_1 + \text{kadar air}_2 + \text{kadar air}_3}{3} \\
 &= \frac{8\% + 7,5\% + 7,5\%}{3} = 7,667\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 10. Foto hasil identifikasi kandungan senyawa dalam daun petai cina

Senyawa	Gambar Serbuk	Hasil	Pustaka
Flavonoid		Cincin jingga pada lapisan amil alkohol, positif mengandung flavonoid	(DepKes 1995)
Saponin		Menunjukkan adanya busa konstan, Hasil positif saponin	(DepKes 1995)
Steroid		Lapisan atas berwarna hijau kehitaman, positif mengandung steroid	(Marliana <i>et al.</i> 2005)

Senyawa	Gambar Serbuk	Hasil	Pustaka
Tanin		Warnah kehitaman, menunjukkan hasil positif tanin	(Robinson 1995)
Alkaloid	Wagner Mayer	ada endapan, hasil positif.	(Depkes RI 1978)

Lampiran 11. Hasil KLT Flavonoid dan Perhitungan Rf Ekstrak

Sesudah Penyemprotan	
UV 254 nm	UV 366 nm
	

Keterangan R = Rutin, E =Ekstrak

- Jarak Penotolan ke garis atas elusi (X) : 5cm

	Jarak penotolan ke bercak (Y)	$R_f = \frac{Y}{X}$
Rutin	R1 = 3,6 cm R2 = 4,8 cm	$R = \frac{3,6}{5} = 0,72$ $R = \frac{4,8}{5} = 0,96$
Ekstrak	E1 = 3,5 cm E2 = 4,8 cm	$E1 = \frac{3,5}{5} = 0,7$ $E2 = \frac{4,8}{5} = 0,96$

Lampiran 12. Tabel Konversi

Diketahui Dicari	Mencit 20 g	Tikus 200 g	Marmut 400 g	Kelinci 1,5 kg	Kucing 1,5 kg	Kera 4 kg	Anjing 12 kg	Manusia 70 kg
Mencit 20 g	1,0	7,0	12,23	27,8	29,7	64,1	124,2	387,9
Tikus 200 g	0,14	1,0	1,74	3,9	4,2	9,2	17,8	56,0
Marmut 400 g	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 1,5 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	0,43	0,1	1,9	6,1
Anjing 12 kg	0,008	0,06	0,1	0,22	1,24	0,52	1,0	3,1
Manusia 70 kg	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,076	0,16	0,32	1,0

Lampiran 13. Perhitungan Dosis

a. Kontrol negatif (CMC-Na 1%)

Larutan CMC-Na dibuat dengan cara ditimbang 1 g serbuk CMC-Na disuspensikan kedalam aquadestilata 100 mL. Volume pemberian CMC-Na 1% sebanyak 1 mL.

b. Kontrol positif (asam mefenamat)

Dosis asam mefenamat = 500 mg (dosis pada manusia 70 kg)

Faktor konversi manusia ke berat mencit 20 g = 0,0026

Dosis untuk mencit = 500 mg x 0,0026 = 1,3 mg/20 gBBmencit.

Larutan stok dibuat 0,5% = 500 mg/100 mL

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,3 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} 1,3 \text{ mg} \times 100 \text{ mL} = 0,26 \text{ mL}$$

c. Kontrol positif (tramadol)

Dosis tramadol 50 mg = (dosis pada manusia)

Faktor konversi manusia ke berat mencit 20 g = 0,0026

Dosis untuk mencit = 50 mg x 0,0026 = 0,13 mg/20 gBBmencit.

Larutan stok dibuat 0,05% = 50 mg/100 mL

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,3 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 100 \text{ mL} = 0,26 \text{ mL}$$

Lampiran 14. Variasi Dosis

Variasi dosis (100 mg, 200 mg, dan 400 mg)

➤ 100 mg/kgBB



20 mg/200 gBB tikus



X 0,14

2,8 mg/20 gBB mencit

Vol. pemberian = 0,8% larutan stok

800 mg/100 mL = 8 mg/mL

$\frac{2,8 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,35 \text{ mL}$

8mg

➤ 200 mg/kgBB.



40 mg/200 gBB tikus



X 0,14

5,6 mg/20 gBB mencit

Vol. pemberian = 0,8% larutan stok

800 mg/100 mL = 8 mg/mL

$\frac{5,6 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,7 \text{ mL}$

8mg

➤ 400 mg/kgBB.



80 mg/200 gBB tikus



X 0,14

11,2 mg/20 gBB mencit

Vol. pemberian = 0,8% larutan stok

$$800 \text{ mg}/100 \text{ mL} = 8 \text{ mg/mL}$$

$$\frac{11,2 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,4 \text{ mL}$$

Lampiran 15. Perhitungan dosis dan volume pemberian untuk hewan uji

Perhitungan dosis dan volume pemberian berdasarkan berat badan :

- Asam Mefenamat 1,3 mg / 20 gBB (500 mg/Kg BB) (0,5%)

1) Berat mencit : 21

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{21 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,36 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{1,36 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 10 \text{ mL} = 0,27 \text{ mL}$$

2) Berat mencit : 21

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{21 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,36 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{1,36 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 10 \text{ mL} = 0,27 \text{ mL}$$

3) Berat mencit : 21

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{21 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,36 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{1,36 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 10 \text{ mL} = 0,27 \text{ mL}$$

4) Berat mencit : 20

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,30 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{1,30 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 10 \text{ mL} = 0,26 \text{ mL}$$

5) Berat mencit : 20

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,30 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{1,30 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 10 \text{ mL} = 0,26 \text{ mL}$$

- Ekstrak etanol daun petai cina 2,8 mg / 20 gBB (100 mg/Kg BB) (0,8%)

1) Berat mencit : 28

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{28 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 2,8 \text{ mg} = 3,92 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{3,92 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,49 \text{ mL}$$

2) Berat mencit : 25

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{25 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 2,8 \text{ mg} = 3,50 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{3,92 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,43 \text{ mL}$$

3) Berat mencit : 21

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{21 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 2,8 \text{ mg} = 2,94 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{2,94 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,36 \text{ mL}$$

4) Berat mencit : 27

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{27 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 2,8 \text{ mg} = 3,78 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{3,78 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,47 \text{ mL}$$

5) Berat mencit : 25

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{25 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 2,8 \text{ mg} = 3,50 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{3,92 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,43 \text{ mL}$$

- Ekstrak etanol daun petai cina 5,6 mg / 20 gBB (200 mg/Kg BB) (0,8%)

1) Berat mencit : 21

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{21 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 5,6 \text{ mg} = 5,88 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{5,88 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,73 \text{ mL}$$

2) Berat mencit : 20

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 5,6 \text{ mg} = 5,60 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{5,60 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,70 \text{ mL}$$

3) Berat mencit : 20

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 5,6 \text{ mg} = 5,60 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{5,60 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,70 \text{ mL}$$

4) Berat mencit : 22

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{22 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 5,6 \text{ mg} = 6,16 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{6,16 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,77 \text{ mL}$$

5) Berat mencit : 20

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 5,6 \text{ mg} = 5,60 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{5,60 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,70 \text{ mL}$$

- Ekstrak etanol daun petai cina 11,2 mg / 20 gBB (400 mg/Kg BB) (0,8%)

1) Berat mencit : 24

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{24 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 11,2 \text{ mg} = 13,44 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{13,44 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,68 \text{ mL}$$

2) Berat mencit : 23

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{23 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 11,2 \text{ mg} = 12,88 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{12,88 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,61 \text{ mL}$$

3) Berat mencit : 22

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{22 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 11,2 \text{ mg} = 12,32 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{12,32 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,54 \text{ mL}$$

4) Berat mencit : 24

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{24 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 11,2 \text{ mg} = 13,44 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{13,44 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,68 \text{ mL}$$

5) Berat mencit : 24

$$✓ \text{ Dosis} = \frac{24 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 11,2 \text{ mg} = 13,44 \text{ mg}$$

$$✓ \text{ Volume pemberian} = \frac{13,44 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,68 \text{ mL}$$

Lampiran 16. Perhitungan rata-rata jumlah geliat kumulatif

Kelompok Perlakuan	Mencit	Jumlah geliat ke-				X±SD
		30'	60'	90'	120'	
CMC Na 1 %	1	62	56	52	38	52±10,198039
	2	50	41	49	30	42,5±9,25562892
	3	60	45	44	39	47±9,05538514
	4	56	48	53	60	54,25±5,05799697
	5	52	34	32	28	36,5±10,6301458
Rata-rata		56	44,8	46	39	

Kelompok Perlakuan	Mencit	Jumlah geliat ke-				X±SD
		30'	60'	90'	120'	
Ekstrak 100mg/kgBB	1	31	36	12	6	21,25±14,5
	2	34	27	20	4	21,25±12,84198842
	3	33	28	17	6	21±12,0277457
	4	30	28	17	2	19,25±12,84198842
	5	30	35	10	2	19,25±15,7770931
Rata-rata		31,6	30,8	15,2	4	

Kelompok Perlakuan	Mencit	Jumlah geliat ke-				X±SD
		30'	60'	90'	120'	
Ekstrak 200mg/kgBB	1	25	17	5	3	12,5±10,37625494
	2	27	23	10	2	15,5±11,56143013
	3	25	21	10	4	15±9,695359715
	4	23	19	4	1	11,75±10,87428159
	5	24	13	6	0	10,75±10,30776406
Rata-rata		24,8	18,6	7	2	

Kelompok Perlakuan	Mencit	Jumlah geliat ke-				X±SD
		30'	60'	90'	120'	
Asam Mefenamat	1	16	22	12	9	14,75±5,6199051
	2	32	14	13	2	15,25±12,41974235
	3	21	20	7	10	14,5±7,047458171
	4	20	17	12	3	13±7,438637868
	5	26	7	1	0	8,5±12,06924466
Rata-rata		23	16	9	4,8	

Kelompok Perlakuan	Mencit	Jumlah geliat ke-				X±SD
		30'	60'	90'	120'	
Ekstrak 400mg/kgBB	1	27	14	20	10	17,75±7,410578025
	2	16	16	7	2	10,25±6,946221995
	3	9	17	4	2	8±6,683312552
	4	10	19	6	2	9,25±7,274384281
	5	10	18	6	2	9±6,831300511
Rata-rata		14,4	16,8	8,6	3,6	

Lampiran 17. Perhitungan persen proteksi analgetik

$$\% \text{ proteksi geliat} = (100 - [(P/K) \times 100]) \%$$

Kelompok asam mefenamat

Mencit I	= (100- [(14,75/52) x 100]) %	= 71,63
Mencit II	= (100- [(15,25/ 42,5) x 100]) %	= 64,11
Mencit III	= (100- [14,5/ 47) x 100]) %	= 69,14
Mencit IV	= (100- [(13/54,25) x 100]) %	= 76,03
Mencit V	= (100- [(8,5/ 36,5) x 100]) %	= 76,71

Kelompok ekstrak 100mg/kgBB

Mencit I	= (100- [(21,25/52) x 100]) %	= 59,13
Mencit II	= (100- [(21,25/ 42,5) x 100]) %	= 50
Mencit III	= (100- [21/ 47) x 100]) %	= 55,31
Mencit IV	= (100- [(19,25/54,25) x 100]) %	= 64,51
Mencit V	= (100- [(19,25/ 36,5) x 100]) %	= 47,26

Kelompok ekstrak 200mg/kgBB

Mencit I	= (100- [(12,5) x 100]) %	= 75,96
Mencit II	= (100- [(15,5/ 42,5) x 100]) %	= 63,52
Mencit III	= (100- [15/ 47) x 100]) %	= 68,08
Mencit IV	= (100- [(11,75/54,25) x 100]) %	= 78,34
Mencit V	= (100- [(10,75/ 36,5) x 100]) %	= 70,54

Kelompok ekstrak 400mg/kgBB

Mencit I	= (100- [(17,75/52) x 100]) %	= 65,86
Mencit II	= (100- [(10,25/ 42,5) x 100]) %	= 75,88
Mencit III	= (100- [8/ 47) x 100]) %	= 82,97
Mencit IV	= (100- [(9,25/54,25) x 100]) %	= 82,94
Mencit V	= (100- [(9/ 36,5) x 100]) %	= 75,34

Lampiran 18. Data statistika rata-rata geliat antar waktu

- Uji Saphiro wilk (30 menit ke 60 menit)

Tests of Normality							
waktu		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
rataratageliat	30menit	.259	5	.200 [*]	.885	5	.334
	60menit	.308	5	.135	.826	5	.130

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan : hasil dari data uji *Saphiro wilk* diperoleh signifikansi = $0,334 > 0,05$ (diterima) bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal

- Uji T-test (30 menit ke 60 menit)

Group Statistics				
waktu	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
rataratageliat 30menit	5	46.4960	28.20303	12.61278
60menit	5	43.3020	27.65558	12.36795

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
rataratageliat	Equal variances assumed	.061	.811	.181	8	.861	3.19400	17.66489	-37.54132 43.92932
	Equal variances not assumed			.181	7.997	.861	3.19400	17.66489	-37.54404 43.93204

Kesimpulan : diperoleh signifikansi $0,861 > 0,05$ (diterima) bahwa tidak berbeda secara bermakna terhadap rata-rata geliat.

- Uji Saphiro wilk (60 menit ke 90 menit)

Tests of Normality							
waktu		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
rataratageliat	60menit	.308	5	.135	.826	5	.130
	90menit	.392	5	.012	.719	5	.015

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan : menunjukkan hasil dari data uji *Saphiro wilk* diperoleh signifikansi = $0,130 > 0,05$ (diterima) bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal, sedangkan pada waktu 90 menit diperoleh nilai signifikansi = $0,15 < 0,05$ (ditolak)

- Uji T-test (60 menit ke 90 menit)

Group Statistics				
waktu	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
rataratageliat 60menit	5	43.3020	27.65558	12.36795
90menit	5	59.1260	33.77818	15.10606

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
rataratageliat	Equal variances assumed	.019	.893	-.811	8	.441	-15.82400	19.52330	-60.84481 29.19681
	Equal variances not assumed			-.811	7.700	.442	-15.82400	19.52330	-61.15190 29.50390

Kesimpulan : diperoleh signifikansi $0,441 > 0,05$ (diterima) bahwa tidak berbeda secara bermakna terhadap rata-rata geliat.

- Uji Saphiro wilk (90 menit ke 120 menit)

Tests of Normality						
waktu		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Sig.
rataratageliat	90menit	.392	5	.012	.719	.015
	120menit	.456	5	.001	.577	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan : hasil dari data uji Saphiro wilk diperoleh signifikansi = $0,015 < 0,05$ (ditolak) bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal.

- Uji T-test (90 menit ke 120 menit)

Group Statistics				
waktu	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
rataratageliat 90menit	5	59.1260	33.77818	15.10606
120menit	5	71.5860	40.03334	17.90345

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
rataratageliat	Equal variances assumed	.122	.736	-.532	8	.609	-12.46000	23.42491	-66.47795 41.55795
	Equal variances not assumed			-.532	7.780	.610	-12.46000	23.42491	-66.74538 41.82538

Kesimpulan : diperoleh signifikansi $0,609 > 0,05$ (diterima) bahwa tidak berbeda secara bermakna terhadap rata-rata geliat.

Lampiran 19. Uji statistik % inhibisi geliat (daya analgesik) seluruh kelompok uji selama 120 menit metode *writhing test*

Uji Kolmogorov Smirnov

Tujuan : mengetahui kenormalan data sebagai syarat uji ANOVA

Kriteria uji :

Sig. < 0,05 berarti H_0 ditolak

Sig. > 0.05 H_0 diterima

Hasil :

NPar Tests

[DataSet1] C:\Users\ASUS-Q\Desktop\proposal\spss writhing.sav

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		dayaanalesik
N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	54.9296
	Std. Deviation	29.43174
Most Extreme Differences	Absolute	.255
	Positive	.170
	Negative	-.255
Kolmogorov-Smirnov Z		1.274
Asymp. Sig. (2-tailed)		.078

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Kesimpulan : sig > 0,05 maka data persen daya analgesik terdistribusi normal

Uji Levene

Tujuan : untuk mengetahui homogenitas data

Kriteria uji :

Sig. < 0,05 berarti H_0 ditolak

Sig. > 0.05 H_0 diterima

Test of Homogeneity of Variances

dayaanalesik

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.585	4	20	.068

Kesimpulan : sig > 0,05 (H_0 diterima) maka data persen daya analgesik homogen

Uji One Way ANOVA

Tujuan : untuk mengetahui adanya perbedaan yang bermakna dari persen daya analgesik dari setiap kelompok perlakuan

Kriteria uji :

Sig. < 0,05 berarti H_0 ditolak

Sig. > 0.05 H_0 diterima

ANOVA

daya analgesik

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20148.381	4	5037.095	157.145	.000
Within Groups	641.075	20	32.054		
Total	20789.455	24			

Kesimpulan : sig < 0,05 (H_0 ditolak) maka terdapat perbedaan persen daya analgesik antar kelompok perlakuan.

Uji Post Hoc (LSD)

Tujuan : untuk mengetahui pada kelompok mana terdapat perbedaan persen daya analgesik yang bermakna

Kriteria uji :

Sig. < 0,05 berarti H_0 ditolak

Sig. > 0.05 H_0 diterima

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: dayaanalgesik

LSD

(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
CMC	Asmef	-71.52400 [*]	3.58071	.000	-78.9932	-64.0548
	Esktrak100mg	-55.24200 [*]	3.58071	.000	-62.7112	-47.7728
	Ekstrak200mg	-71.28800 [*]	3.58071	.000	-78.7572	-63.8188
	Ekstrak400mg	-76.59400 [*]	3.58071	.000	-84.0632	-69.1248
Asmef	CMC	71.52400 [*]	3.58071	.000	64.0548	78.9932
	Esktrak100mg	16.28200 [*]	3.58071	.000	8.8128	23.7512
	Ekstrak200mg	.23600	3.58071	.948	-7.2332	7.7052
	Ekstrak400mg	-5.07000	3.58071	.172	-12.5392	2.3992
Esktrak100mg	CMC	55.24200 [*]	3.58071	.000	47.7728	62.7112
	Asmef	-16.28200 [*]	3.58071	.000	-23.7512	-8.8128
	Ekstrak200mg	-16.04600 [*]	3.58071	.000	-23.5152	-8.5768
	Ekstrak400mg	-21.35200 [*]	3.58071	.000	-28.8212	-13.8828
Ekstrak200mg	CMC	71.28800 [*]	3.58071	.000	63.8188	78.7572
	Asmef	-.23600	3.58071	.948	-7.7052	7.2332
	Esktrak100mg	16.04600 [*]	3.58071	.000	8.5768	23.5152
	Ekstrak400mg	-5.30600	3.58071	.154	-12.7752	2.1632
Ekstrak400mg	CMC	76.59400 [*]	3.58071	.000	69.1248	84.0632
	Asmef	5.07000	3.58071	.172	-2.3992	12.5392
	Esktrak100mg	21.35200 [*]	3.58071	.000	13.8828	28.8212
	Ekstrak200mg	5.30600	3.58071	.154	-2.1632	12.7752

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

Dari hasil diatas menunjukkan bahwa kontrol negatif berbeda bermakna dengan kontrol positif, ekstrak 100 mg, ekstrak 200 mg, ekstrak 400 mg. Kelompok kontrol positif berbeda bermakna dengan kontrol negatif, ekstrak 100 mg, ekstrak 400 mg. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak 200 mg dan 400 mg memiliki daya analgesik sebanding dengan kontrol positif.