

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pertama, ekstrak daun gambir dengan dosis 100, 200, dan 400 mg/kgBB dapat membantu meningkatkan daya ingat pada mencit galur balb/c yang diinduksi etanol 10% dengan metode *radial arm maze*.

Kedua, dosis efektif ekstrak daun gambir terhadap peningkatan daya ingat pada mencit galur balb/c dengan metode *radial arm maze* adalah dosis ekstrak daun gambir 100 mg/kgBB.

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 daun gambir yang mempunyai aktivitas peningkatan daya ingat.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan parameter histopatologi otak yang terkait dengan efek peningkatan memori spasial mencit galur balb/c yang diberi ekstrak daun gambir.

Ketiga, perlu dilakukan uji kebenaran terhadap simplisia daun gambir dengan melakukan identifikasi serbuk simplisia daun gambir.

DAFTAR PUSTAKA

- [ABC] American Botanical Council. 2000. Boston: Integrative Medicine Communications. American Botanical Counsel. Integrative Medicine Communications.
- Agoes A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta: Salemba Medika.
- Agoes G. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. Bandung: ITB Pres.
- Amir M, Mujeeb M, Khan A, Ashraf K, Sharma D, Aqil M. 2012. Fitokimia alisis dan in vitro aktivitas antioksidan dari *Uncaria gambir* Roxb. *Int J. Green Pharm*: 67-72.
- Amos. 2010. Kandungan katekin gambir sentra produksi di Indonesia. Pusat pengkajian teknologi agroindustri badan pengkajian dan penerapan teknologi. *Jurnal Standardisasi* 12:149 – 155.
- Anderson ML, Nokia MS, Govindaraju KP, Shors TJ. 2012. Moderate drinking: Alcohol consumption significantly decrease neurogenesis in the adult hippocampus. *Neuroscience* 224: 202–209.
- Anggraini T, Tai A, Yoshino T, Itani, T. 2011. Aktivitas antioksidan dan katekin kandungandari empat jenis gambir uncaria ekstrak dari sumatera barat, Indonesia, Afrika. *Jurnal Biokimia Penelitian* 5: 33-38.
- Arista M. 2013. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol 80 % dan 90 % daun katuk (*Sauropus androgynous* (L) Merr). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* 2: 1-16.
- Armoskaite V *et al.* 2011. Analisis kualitas dan aktivitas antioksidanteh hijau ekstrak. *Jurnal Penelitian Tanaman Obat* 5 (5): 4.
- Astuti YN. 2009. Uji aktivitas penangkap radikal DPPH oleh analog kurkumin monoketon dan n-heteroalifatik monoketon. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Bauman L, Allemann IB. 2009. *Antioxidants in cosmetic dermatology principles and practice*. 2nded. Editor: Weisberg, E & Mc GrawHill. NewYork: 292-311.
- [BPOM RI] Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2014. *Persyaratan Mutu Obat Tradisional*. Jakarta: Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.

- Chen L. 2012. The role of antioxidant in photoprotector: a critical review. *J Am Acad Dermatol* 67: 1013-24.
- Choe E, David BM, 2009. Mekanisme Antioksidan dalam Oksidasi Makanan. *Rev. Komprehensif dalam Sci Makanan dan Food Savety* 8: 345-358.
- Cindy A, Lluís B, Eva M. Bauch A, Nico B. 2014. Dopaminergic stimulation facilitates working memory and differentially affects prefrontal low theta oscillation. *NeuroImage* 94.
- Coleman MD, Eason CR, Bailey JC. 2001. The therapeutic use of lipoic acid in diabetes: a current perspective. *Environ Toxicol Pharmacol* 10: 167-72.
- Damanik DPP, Nurhayati S, Rosdanelli H. 2014. Ekstraksi katekin dari daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dengan metode maserasi. *Jurnal Teknik Kimia USU* 03:10-14.
- David G, Watson. 2009. *Analisis Farmasi*. Edisi 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- [DepKes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [DepKes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan.
- Dhalimi A. 2006. Permasalahan gambir di Sumatera Barat dan alternatif pemecahannya. *Journal of Education* 5: 46-59.
- Diamond BJ, Shiflett SC, Feiwel N. 2000. Ekstrak *Ginkgo biloba*: mekanisme dan indikasi klinis. *Arch Phys Med Rehabilitation* 81: 668-78.
- Diamond BJ, Bailey MR. 2013. *Ginkgo biloba* indikasi, mekanisme, dan keamanan. *Herbal Medicine Ginkgo biloba*: 74-82.
- Drollette ES et al. 2013. *Acute Exercise Facilitates Brain Function And Cognition In Children Who Need It Most: An ERP Study Of Individual Differences In Inhibitory Control Capacity*. Dev. Cogn. Neurosci.
- Evans CW. 2009. *Pharmacognosy Trease and Evans*. 16th Ed. London: Saunders Elsevier.
- Fuller BB. 2010. Antioxidant and anti inflammatory. In: Draeos ZD editor. *Cosmetic Dermatology Product and Prosedure*. Oxford: Willey Blackwel 281-4.

- Gangga E, Purwati R, Farida Y, Kartiningsih. 2017. Penetapan parameter mutu ekstrak yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan dari daun cincau hijau. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 15: 236-243.
- Gong QH, Wu Q, Huang XN, Sun AS, Shi JS. 2005. Protective effects of *Ginkgo biloba* leaf extract on aluminum induced brain dysfunction in rats. *Life Sci* 77: 140–8.
- Gunawan F. 2017. Obat herbal ginkgo biloba bisa membantu pemulihan stroke. <http://news.gunadarma.ac.id/2017/12/obat-herbal-ginkgo-biloba-bisa-membantu-pemulihan-stroke/>. [2 Juli 2020].
- Guyton A, Hall J. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 11 ed. Jakarta: EGC.
- Hales *et al.* 2010. *Essentials of Psychiatry*. American Psychiatric Pub.
- Hamidi BL, Samigun, Anik Lestari. 2010. Efek pemberian ekstrak etanol pegagan (*centella asiatica*) terhadap kinerja tikus galur wistar pasca restraint stress. *Biofarmasi* 8: 11-16.
- Haxby JV, Hoffman EA, Gobbini MI. 2000. The distributed human neural system for face perception. *Trends Cogn Sci*.
- Hariana A. 2013. *262 Tumbuhan Obat & Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Haryanto S. 2012. *Ensiklopedia Tanaman Obat Indonesia*. Yogyakarta: PALMALL.
- Heaton MB, Mitchell JJ, Paiva M. 2000. Amelioration of ethanol induced neurotoxicity in the neonatal rat central nervous system by an-tioxidant therapy. *Alcohol Clin Exp Res* 24: 512-8.
- Herlina. 2010. Pengaruh triterpen total pegagan (*Centella asiatica* (L) Urban) terhadap fungsi kognitif belajar dan mengingat pada mencit [Skripsi]. FMIPA Universitas Sriwijaya: Sumatera Selatan.
- Hernawan UE dan Setyawan AD. 2003. Review: Ellagitannin; Biosintesis, Isolasi, dan Aktivitas Biologi. *Biofarmasi* 1(1): 25-38.
- Heroweti J, Yance A, Idress MH. 2019. Uji aktivitas peningkat daya ingat fraksi etil asetat ekstrak etanol buah kemukus (*piper cubeba* L. F) pada mencit jantan galur balb/c dengan metode *Radial arm maze* (RAM). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik (JIFFK)* 16: 36-42.

- Hilal Y, Engelhardt U. 2007. Karakterisasi teh putih-perbandingan dengan the hijau dan hitam. *Jurnal Perlindungan Konsumen dan Keamanan Pangan* 2: 414 - 421.
- Ikeda M. 2013. Diagnosis of dementia. *Japan Medical Association Journal* 56 (4): 235–239.
- Isnawati A. 2009. *Analisa Kualitatif Dan Kuantitatif Senyawa Katekin Dan Kuersetin Pada 3 Kualitas Mutu Ekstrak Gambir*. Laporan Penelitian. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Farmasi, Badan Litbang Kesehatan.
- Isnawati. 2012. Karakterisasi tiga jenis ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dari Sumatera Barat. *Buletin Penelitian Kesehatan* 40 (4): 201-208.
- James TR *et al.* 2015. Psychosis Susceptibility Gene ZNF804A and Cognitive Performance in Schizophrenia. *Arch Gen Psychiatry*.
- Jones WP, Kinghorn AD. 2006. Extraction of plant secondary metabolites, In: Sarker S.D, Latif Z. dan Gray A.I. eds. *Natural Products Isolation*. 2nd Ed. New Jersey: Humana Press.
- Kannan K, Jain SK. 2000. Oxidative stress and apoptosis. *Pathophysiology* 7: 153-63.
- Kassim MJ *et al.* 2011. Determination of total phenol, condensed tannin and flavonoid contents and antioxidant activity of *Uncaria gambir* extracts. *Majalah Farmasi Indonesia* 22: 50–9.
- [KemenKes RI] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia edisi 1*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- [KemenKes RI] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia edisi 1*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- [KemenKes RI] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia edisi 1*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kikuzaki H, Hisamoto M dkk. 2002. Antioxidants properties of ferulic acid and its related compound. *J ppAgric Food Chem pp* 50: 2161- 2168.
- Kumalaningsih S. 2006. *Antioksidan Alami*. Surabaya: Trubus Agrisarana.

- Kurniatri AA, Sulistyaningrum N, Rustanti L. 2019. Purifikasi katekin dari ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Media Litbangkes* 29: 153 – 160.
- Hartati S, Widayanti GC. 2010. Clock drawing: asesmen untuk demensia (studi deskriptif pada orang lanjut usia di kota Semarang). *Jurnal Psikologi Undip* 7: 1-10.
- Lauralie S. 2012. *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem*. 6 ed. Jakarta: EGC.
- Leong LP, Shui G. 2002. An investigation of antioxidant capacity of fruits in Singapore markets. *Food Chemistry* 76: 69-75.
- Lin C, Cheng WL, Hsu SH, Chang C. 2003. The effects of *Ginkgo biloba* extracts on the memory and motor functions of rats with chronic cerebral insufficiency. *Neuropsychobiology* 47: 47–51.
- Lin YJ *et al.* 2003. UV protection by combination topical antioxidants vitamin C and vitamin E. *J Am Acad Dermatol* 48: 866-74.
- Luo KW, Fung WF, Paru WY, Luo XL, Huang WR. 2017. Polifenol teh hijau, epigallocatechin-3-gallate (egcg): mekanisme dan aplikasi pada hepatoseluler karsinoma. *SM Liver J* 2: 1004-1012.
- Lynch MA. 2004. Long term potentiation and memory. *Physiological Reviews* 84: 87–136.
- Macready AL *et al.* 2009. Flavonoids and cognitive function: a review of human randomized controlled trial studies and recommendation for future studies. *Genes and Nutrition* 4: 227 – 242.
- Maier SE, West JR. 2003. Alcohol and nutritional control treatments during neurogenesis in rat brain reduce total neuron number in locus coeruleus but not in cerebellum or inferior olive. *Alcohol* 30: 67-74.
- Malbasa RV, Eva SL, Ljiljana AK. 2004. TLC analysis of some phenolic compounds in kombucha beverage. *BIBLID* 35: 199-205.
- Melia S, Novia D, Juliyarsi I. 2015. Aktivitas antioksidan dan antimikroba ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dan penggunaannya di rendang. *Jurnal Nutrisi Pakistan* 14: 938-941.
- Miller HE, Rigelhof F, Marquart L, Prakash A, Kanter M. 2000. Antioxidant content of whole grain breakfast cereals, fruits and vegetables. *Journal of The American College of Nutrition* 19: 312S-319S.

- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan* 7: 361-367.
- Musdja MY, Hary AR, Delina H. 2018. Aktivitas antioksidan katekin mengisolasi roxb gambier uncaria dalam tingkat laki-laki. *International Journal of Health dan Kehidupan-Ilmu* 04: 34-46.
- [National Institute of Aging]. 2010. Understanding memory loss. *US Departement of Health and Human Services* 9.
- Natsume M *et al.* 2000. Analysis of polyphenols in cacao liquor, cocoa, and chocolate by normal – phase and reversed – phase hplc. *Biotechnol* 64: 2581–2587. Diahli bahasakan oleh Liris Mahadewi Rachimullah. Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Nazir M. 2000. *Gambir: Budidaya, Pengolahan dan Prospek Diversifikasinya*. Padang: Yayasan Hutanku.
- Nema RK *et al.* 2009. Antioxidants: a review. *J Chem Pharm Res* 1 (1): 102-4.
- Noori S. 2012. An overview of oxidative stress and antioxidant defensive system. *Sci Rep* 1 (8): 1-9.
- Palar H. 2008. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Pai VV *et al.* 2014. Antioxidants in dermatology. *J Indian Dermatol Online* 5(2): 210-4.
- [PERDOSSI] Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. 2015. *Panduan Praktik Klinik Diagnosis dan Penatalaksanaan Demensia*. Jakarta: PERDOSSI.
- Pham-Huy LA, He H, Pham-Huy C, 2008, free radicals, antioxidants in disease and health. *International Journal of Biomedical Science* 4 (2); 89 – 96.
- Pietta PG. 1999. Flavonoids as antioxidants, reviews. *J Nat. Prod* 63: 1035-1042.
- Pinnell SR. 2003. Cutaneous photo damage, oxidative stress, and topical anti oxidant protection. *J Am Acad Dermatol*.48 (1): 1-12.
- Ponto LL, Schultz SK. 2003. Ekstrak Gingko biloba: ulasan tentang efek SSP. *Ann Clin Psychiatry* 15: 19–109.
- Pontifex MB, Hillman CH, Fernhall BO, Thompson KM, Valentini TA. 2009. The effect of acute aerobic and resistance exercise on working memory.

American College of Sports Medicine. The American College of Sports Medicine.

- Primadiati R. 2002. *Aromaterapi Perawatan Alami untuk Sehat dan Cantik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Prince M, Albanese E, Guerchet M, Prina M. 2014. Nutrition and dementia. *Alzheimer's disease International*. London.
- Rahmawati N, Bakhtiar A, Putra DP. 2012. Isolasi katekin dari gambir (*Uncaria gambir* Hunter Roxb) untuk sediaanfarmasi dan kosmetik. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* 1 (1):6–10.
- Rauf R, Umar S, Suparmo. 2010. Aktivitas penangkapan radikal DPPH ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Agritech* 30: 1-5.
- Riad HMA. 2001. The role of antioxidants in dermatology. *J Gulf Dermatol*. 8 (2): 1-14.
- Sa'adah L. 2010. Isolasi dan identifikasi senyawa tanin dari daun belimbingwuluh (*averrhoa bilimbi* L.) [Skripsi]. Jurusan Kimia. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim: Malang.
- Sadock BJ, Sadock VA. 2007. Delirium, dementia, amnestic and cognitive disorders. Dalam: Sadock BJ, editor. *Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry: behavioral sciences/clinical psychiatry*. Edisi ke-10. Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins.
- Sari DCR, Pratama RS, Aswin S, Suharmi S. 2011. Pengaruh durasi pemberian ekstrak etanol pegagan (*Centella asiatica* sp.) terhadap memori spasial tikus putih (*Rattus novergicus*) pascastres listrik. *Mutiara Medik* 11(2): 67-78.
- Sarker SD, Latif Z, Gray AI. 2006. Natural products isolation. In: Sarker SD, Latif Z, & Gray AI, editors. *Natural Products Isolation*. 2nd ed. Totowa (New Jersey). Humana Press Inc 18: 6-10.
- Seidel V. 2006. Initial and bulk extrac-tion. In: Sarker SD, Latif Z, & Gray AI, editors. *Natural Products Isolation*. 2nd ed. Totowa (New Jersey). Humana Press Inc. hal 5-31.
- Septiani D, Yuslianti ER, Nasroen SL. 2015. Pengaruh ekstrak etanol daun gambir (*Uncaria Gambir*) dibandingkan dengan chlorhexidine gluconate 0,2% topical terhadap penyembuhan luka mukosa palatum tikus galur wistar. *Dentika Dental Journal* 18 (3): 262-267.

- Shi C, Liu J, Wu F. 2010. Ekstrak *Ginkgo biloba* pada penyakit Alzheimer: dari aksi mekanisme hingga praktik medis. *Int J Mol Sci* 11: 107–23.
- Shirpoor A *et al.* 2008. Vitamin e protects developing rat hippocampus and cerebellum against ethanol-in-duced oxidative stress and apoptosis. *Food Chemistry* 113: 115-20.
- Soesilo S. 1989. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta: Dirjen POM.
- Sulistyaningrum N, Rustanti L, Alegantina S. 2013. Uji mutagenic Ames untuk melengkapi data keamanan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Jurnal Kefarmasian Indonesia* 3 (1):36 45.
- Sunarni T, Pramono S, Asmah R. 2007. Flavonoid antioksidan penangkap radikal dari daun kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook f. & Th.). *M.F.I* 18: 111-116.
- Taniguchi S *et al.* 2008. *Dimeric Flavans Baru Dari Gambir, Ekstrak Uncaria gambir*. Jepang: Institut Kimia Heterosiklik Jepang, Universitas Okayama.
- Tapas A, Sakarkar DM, Kakde RB. 2008. Flavonoids as nutraceuticals: a review. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 7(3): 1089-1099.
- Thiele JJ. 2001. Oxidative targets in the stratum corneum: A new basis for anti oxidative strategies. *Skin Pharmacol Appl Skin Physiol* 14 (1): 87-91.
- Thiele JJ, Dreher F. 2005. Antioxidant defence system in the skin. In: Elsner P, Maibach HI, editors. *Cosmeceuticals and Active Cosmetics Drug Versus Cosmetics*. 2nded. New York: Taylor and Francis. 37-88.
- Tiwari AK. 2001. Imbalance in antioxidant defence and human diseases: multiple approach of natural antioxidants therapy. *Curr Sci* 81 (9): 1179-87.
- [University Park Campus]. 2007. *Your Guide To Aromatherapy*. Miami: Florida International University.
- Utami YP, Burhanuddin T, Fatmawati. 2016. Standardisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba*L.) Asal Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences* 1: 48-52.
- Viena V dan Muhammad N. 2018. Studi kandungan fitokimia ekstrak etanol daun gambir asal aceh tenggara sebagai anti diabetes. *Serambi Engineering* 03: 240-247.

- Vogel GH. 2002. *Drug Discovery and Evaluation Pharmacological Assays*. Jerman: Springer.
- Weber SU. 2009. Antioxidants In: Maibach HI. editor. *Handbook of Cosmetics Science and Technology*. 3rded. New York: Informa Healthcare: 10-301.
- Weuve, Jennifer, Paul A, Denis A, Liesi H. 2013. Alzheimer disease in the United States (2010-2050) estimated using the 2010 census. *Neurology* 80 (19): 1778–83.
- Wijayakusuma, Hembing. 2000. *Ensiklopedi Milenium Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia*. Jakarta: Penerbit Prestasi Insan Indonesia. pp: 1-2.
- Wulandari L. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. Cetakan 1. Jember: PT Taman Kampus Presindo.
- Youngson R. 2005. *Antioksidan: Manfaat Vitamin C dan E bagi Kesehatan*. Ahli bahasa Susi Purwoko. Jakarta: Arcan.
- Zuniarto AA, Subagja, Komara NI. 2017. Pengaruh minyak jintan hitam (*nigella sativa* L.) terhadap daya ingat mencit (*mus musculus*) jantan dengan menggunakan metode maze radial delapan lengan. *Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi* 7:75-81.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Perhitungan dosis

1.1. Etanol

- Etanol yang digunakan untuk menginduksi mencit adalah etanol 10 % yang diberikan secara per-oral (p.o).
- Pengenceran alkohol 10% dari alkohol 96% dengan perhitungan sebagai berikut :

$$V1.C1 = V2.C2$$

$$V1.96 = 100.10$$

$$V1.96 = 1000$$

$$V1 = \frac{1000}{96}$$

$$V1 = 10,42 \text{ ml}$$

Pembuatan alkohol 10% dilakukan dengan mengambil alkohol 96% sebanyak 10,42 ml kemudian dimasukkan labu takar 100 ml lalu ditambahkan aquadest sampai tanda batas.

- Volume pemberian etanol 10%

Dosis etanol 10% = 0,2 ml/20 gram BB mencit

❖ Kontrol Negatif

$$\text{Mencit 1} = \frac{27,54}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 2} = \frac{25,58}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 3} = \frac{29,07}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 4} = \frac{27,32}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 5} = \frac{27,47}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$$

❖ Kontrol Positif

$$\text{Mencit 1} = \frac{42,30}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,42 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 2} = \frac{36,67}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,37 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 3} = \frac{34,30}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,34 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 4} = \frac{29,53}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 5} = \frac{35,78}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,36 \text{ ml}$$

❖ Kontrol Uji 1 (100mg/kgBB)

$$\text{Mencit 1} = \frac{29,61}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,30 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 2} = \frac{31,76}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,32 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 3} = \frac{43,45}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,43 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 4} = \frac{42,08}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,42 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 5} = \frac{29,10}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$$

❖ Kontrol Uji 2 (200 mg/kgBB)

$$\text{Mencit 1} = \frac{37,80}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,38 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 2} = \frac{25,16}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,25 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 3} = \frac{39,40}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,39 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 4} = \frac{38,50}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,39 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 5} = \frac{42,45}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,42 \text{ ml}$$

❖ Kontrol Uji 3 (400mg/kgBB)

$$\text{Mencit 1} = \frac{34,51}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,35 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 2} = \frac{31,92}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,32 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 3} = \frac{29,25}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 4} = \frac{35,13}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,35 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 5} = \frac{25,85}{20} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$$

1.2. CMC-Na

- Syarat volume maksimum larutan sediaan uji yang diberikan pada hewan uji mencit (20-30 g) secara per-oral (p.o) maksimal 1 ml.
- CMC-Na yang digunakan sebesar 1 %

$$\frac{1 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} = \frac{1000 \text{ mg}}{100} = 10 \text{ mg/ml}$$

- Menimbang CMCNa
1000 mg dilarutkan dengan aquadest sampai larut kemudian ditambahkan volumenya sampai 100 mL.

1.3. *Ginkgo Biloba*

- Syarat volume maksimum larutan sediaan uji yang diberikan pada hewan uji mencit (20-30 g) secara per-oral (p.o) maksimal 1 ml.
- Konversi dosis manusia (70 kg) ke dosis untuk hewan uji “mencit” dikali 0,0026.
- Dosis *ginkgo biloba*, @kapsul *ginkgo biloba* = 250 mg dalam setiap kapsul mengandung 75 mg *ginkgo biloba*, Jadi
 $75 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,195 / 20 \text{ gr mencit} \longrightarrow 22/20 \times 0,195 = 0,215 \text{ mg}$
- Pembuatan larutan stock
 75 mg dilarutkan dalam CMC-Na sampai larut, tambahkan aquadest ad 100 ml = $75 \text{ mg} / 100 \text{ ml} = 0,075 \text{ g} / 100 \text{ ml}$. Jadi larutan stock sebesar 0,075%.
- Volume Pemberian

$$\frac{0,215 \text{ mg (berat 22 gram)}}{75 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$$

❖ Kontrol Positif

$$\text{Mencit 1} = \frac{42,30}{20} \times 0,195 \text{ mg} = 0,412 \text{ mg}$$

$$\frac{0,412 \text{ mg}}{75 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,55 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 2} = \frac{36,67}{20} \times 0,195 \text{ mg} = 0,358 \text{ mg}$$

$$\frac{0,358 \text{ mg}}{75 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,47 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 3} = \frac{34,30}{20} \times 0,195 \text{ mg} = 0,334 \text{ mg}$$

$$\frac{0,334 \text{ mg}}{75 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,44 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 4} = \frac{29,53}{20} \times 0,195 \text{ mg} = 0,288 \text{ mg}$$

$$\frac{0,288 \text{ mg}}{75 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,38 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 5} = \frac{35,78}{20} \times 0,195 \text{ mg} = 0,349 \text{ mg}$$

$$\frac{0,349 \text{ mg}}{75 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,46 \text{ ml}$$

1.4. Ekstrak daun gambir 100 mg/KgBB

- Syarat volume maksimum larutan sediaan uji yang diberikan pada hewan uji mencit (20-30 g) secara per-oral (p.o) maksimal 1 ml.

- Dosis ekstrak daun gambir 100 mg/KgBB

$$\frac{20 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 100 \text{ mg} = 2 \text{ mg}/20 \text{ gram BB mencit} \longrightarrow 22/20 \times 2 \text{ mg} = 2,2 \text{ mg}$$

- Larutan stock

500 mg ekstrak dilarutkan dalam CMC-Na sampai larut, tambahkan aquadest ad 100 ml = 500 mg/100ml atau 0,5 %

- Volume pemberian

$$\frac{2,2 \text{ mg (berat 22 gram)}}{500 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,44 \text{ ml}$$

- ❖ Kontrol Uji 1 (100mg/kgBB)

$$\text{Mencit 1} = \frac{29,61}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,961 \text{ mg}$$

$$\frac{2,961 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,59 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 2} = \frac{31,76}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,91 \text{ mg}$$

$$\frac{2,91 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,58 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 3} = \frac{43,45}{20} \times 2 \text{ mg} = 4,345 \text{ mg}$$

$$\frac{4,345 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,8 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 4} = \frac{42,08}{20} \times 2 \text{ mg} = 4,208 \text{ mg}$$

$$\frac{4,208 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,8 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 5} = \frac{29,10}{20} \times 2 \text{ mg} = 3,176 \text{ mg}$$

$$\frac{3,176 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,63 \text{ ml}$$

1.5. Ekstrak daun gambir 200 mg/KgBB

- Syarat volume maksimum larutan sediaan uji yang diberikan pada hewan uji mencit (20-30 g) secara per-oral (p.o) maksimal 1 ml.
- Dosis ekstrak daun gambir 200 mg/KgBB

$$\frac{20 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 200 \text{ mg} = 4 \text{ mg/20 gram BB mencit} \longrightarrow 22/20 \times 4 = 4,4 \text{ mg}$$
- Larutan stock
 1000 mg ekstrak dilarutkan dalam CMC-Na sampai larut, tambahkan aquadest ad 100 ml = 1000 mg/100ml atau 1 %

- Volume pemberian

$$\frac{4,4 \text{ mg (berat 22 gram)}}{1000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,44 \text{ ml}$$

- ❖ Kontrol Uji 2 (200 mg/kgBB)

$$\text{Mencit 1} = \frac{37,80}{20} \times 4 \text{ mg} = 7,56 \text{ mg}$$

$$\frac{7,56 \text{ mg}}{1000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,75 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 2} = \frac{25,16}{20} \times 4 \text{ mg} = 5,032 \text{ mg}$$

$$\frac{5,032 \text{ mg}}{1000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 3} = \frac{39,40}{20} \times 4 \text{ mg} = 7,88 \text{ mg}$$

$$\frac{7,88 \text{ mg}}{1000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,78 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 4} = \frac{38,50}{20} \times 4 \text{ mg} = 7,7 \text{ mg}$$

$$\frac{7,7 \text{ mg}}{1000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,77 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 5} = \frac{29,50}{20} \times 4 \text{ mg} = 5,9 \text{ mg}$$

$$\frac{5,9 \text{ mg}}{1000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,59 \text{ ml}$$

1.6. Ekstrak daun gambir 400 mg/KgBB

- Syarat volume maksimum larutan sediaan uji yang diberikan pada hewan uji mencit (20-30 g) secara per-oral (p.o) maksimal 1 ml.

- Dosis ekstrak daun gambir 400 mg/KgBB

$$\frac{20 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 400 \text{ mg} = 8 \text{ mg/20 gram BB mencit} \longrightarrow 22/20 \times 8 = 8,8$$

- Larutan stock

2000 mg dilarutkan dalam CMC-Na sampai larut, tambahkan aquadest ad

$$100 \text{ ml} = 2000 \text{ mg/100ml atau } 2 \%$$

- Volume pemberian

$$\frac{8,8 \text{ mg (berat 22 gram)}}{2000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,44 \text{ ml}$$

- ❖ Kontrol Uji 3 (400mg/kgBB)

$$\text{Mencit 1} = \frac{34,51}{20} \times 8 \text{ mg} = 13,804 \text{ mg}$$

$$\frac{13,804 \text{ mg}}{2000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,69 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 2} = \frac{31,92}{20} \times 8 \text{ mg} = 12,768 \text{ mg}$$

$$\frac{12,768 \text{ mg}}{2000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,63 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 3} = \frac{29,25}{20} \times 8 \text{ mg} = 11,7 \text{ mg}$$

$$\frac{11,7 \text{ mg}}{2000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,58 \text{ ml}$$

$$\text{Mencit 4} = \frac{35,13}{20} \times 8 \text{ mg} = 14,052 \text{ mg}$$

$$\frac{14,052 \text{ mg}}{2000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,7 \text{ ml}$$

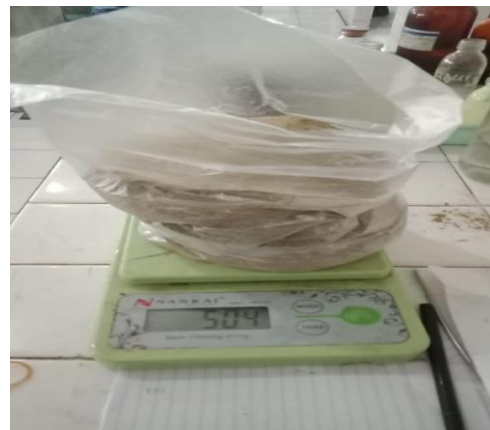
$$\text{Mencit 5} = \frac{25,85}{20} \times 8 \text{ mg} = 10,34 \text{ mg}$$

$$\frac{10,34 \text{ mg}}{2000 \text{ mg}} \times 100 \text{ ml} = 0,51 \text{ ml}$$

Lampiran 2. Pembuatan Serbuk Daun Gambir



Proses penyerbukan



Serbuk sebelum diayak

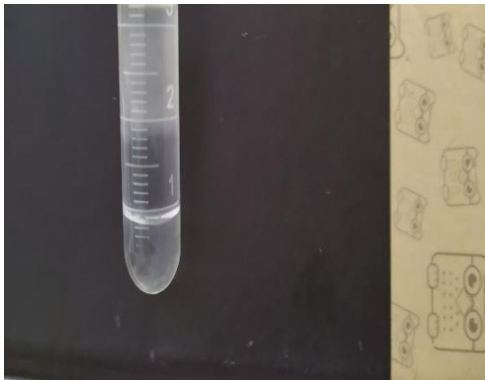


Serbuk setelah diayak

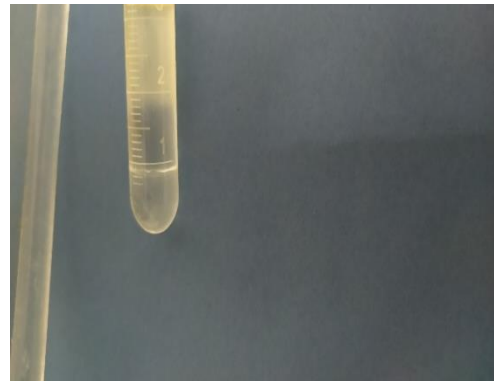
2.1. Perhitungan serbuk daun gambir

$$\% \text{ Serbuk daun gambir} = \frac{282 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 100 \% = 56,4 \%$$

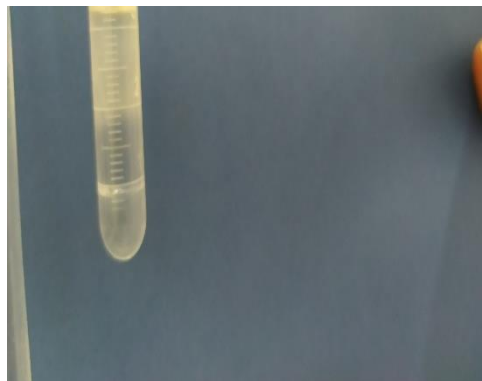
Lampiran 3. Penentuan Kadar Air Serbuk Daun Gambir



Replikasi 1



Replikasi 2



Replikasi 3

Lampiran 4. Penentuan Susut Pengeringan Serbuk Daun Gambir



Replikasi 1



Replikasi 2



Replikasi 3

Lampiran 5. Pembuatan Ekstrak Daun Gambir



Proses maserasi



Hasil Maserasi

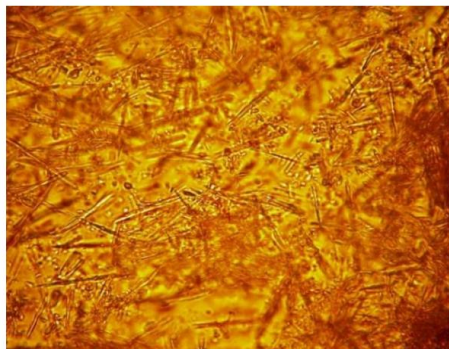


Proses penyaringan

5.1. Perhitungan pembuatan ekstrak daun gambir

$$\% \text{ Ekstrak daun gambir} = \frac{47,221 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 100 \% = 4,72 \%$$

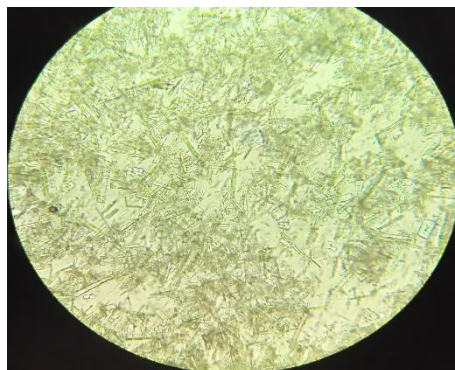
Lampiran 6. Pengamatan Ekstrak Daun Gambir Secara Mikroskopis



Kristal standar

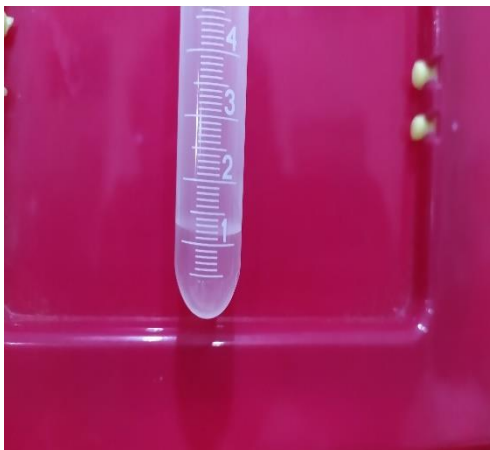


Kristal setelah pengamatan



Krsital setelah pengamatan

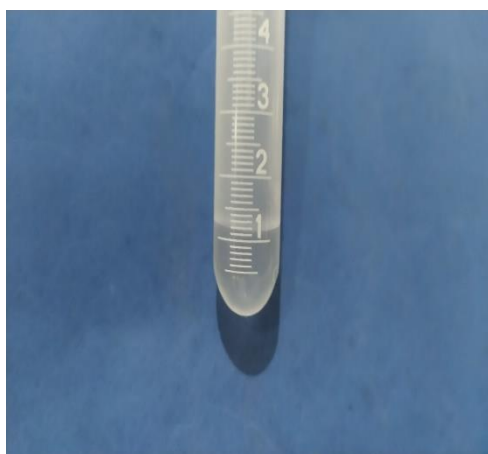
Lampiran 7. Penentuan Kadar Air Ekstrak Daun Gambir



Replikasi 1



Replikasi 2



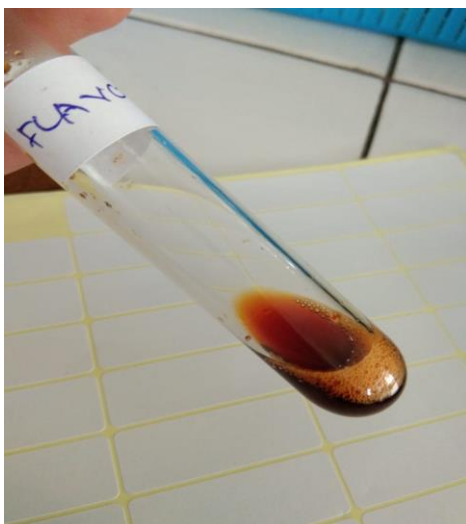
Replikasi 3

Lampiran 8. Identifikasi Senyawa Kimia



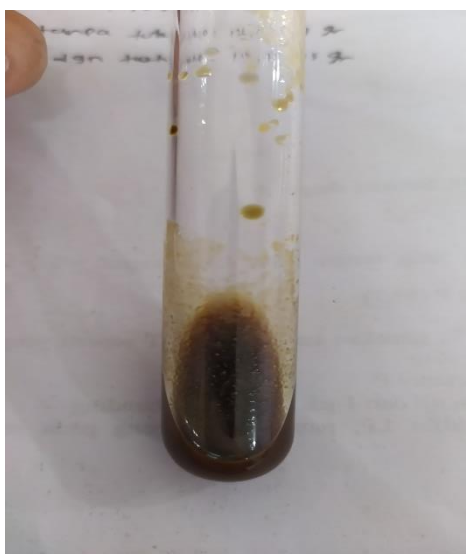
Uji Saponin

Hasil + karena terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit, lalu pada penambahan 1 tetes asam klorida 2 N buih tidak hilang



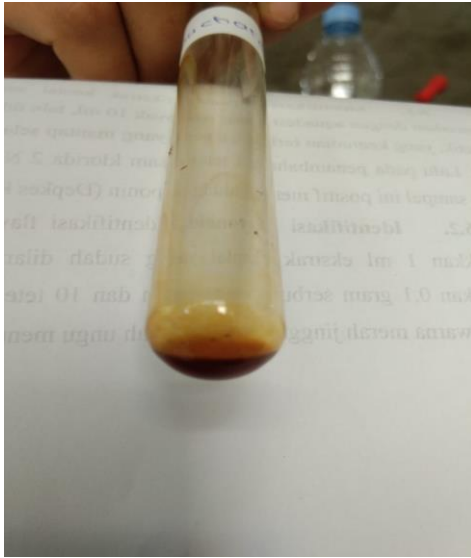
Uji Flavonoid

Hasil + karena terbentuk warna merah jingga sampai merah ungu



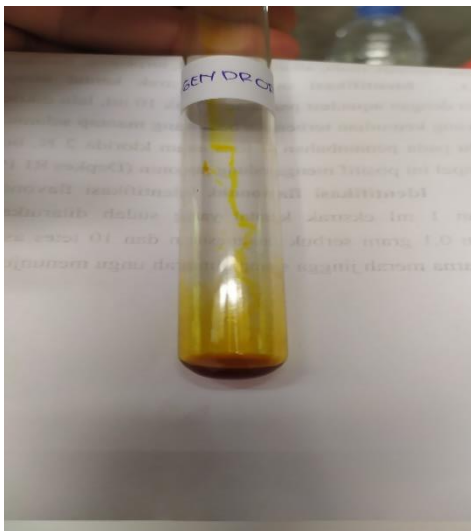
Uji Tanin

Hasil + karena terbentuk larutan yang berwarna hijau kehitaman



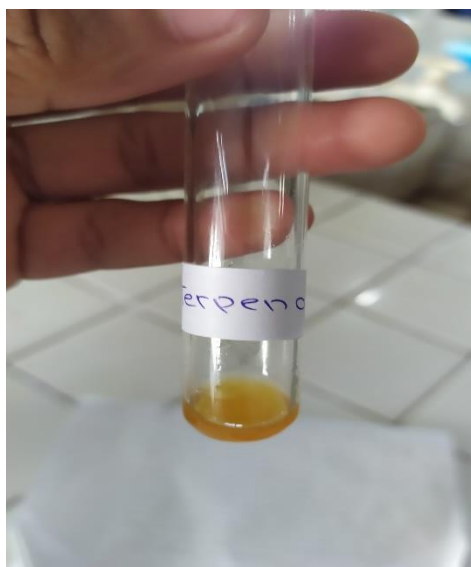
Uji Alkaloid (Bouchardat)

Hasil + karena terbentuk endapan coklat pada pereaksi Bouchardat



Uji Alkaloid (Dragendorff)

Hasil + karena terbentuk endapan merah jingga pada pereaksi Dragendorff



Uji Steroid/Triterpenoid

Hasil - karena tidak terbentuk warna hijau kebiruan yang menunjukkan adanya sterol dan tidak ada cincin kecoklatan atau violet yang menunjukkan adanya triterpenoid

Lampiran 9. Pengujian Daya Ingat Dengan *Radial Arm Maze*



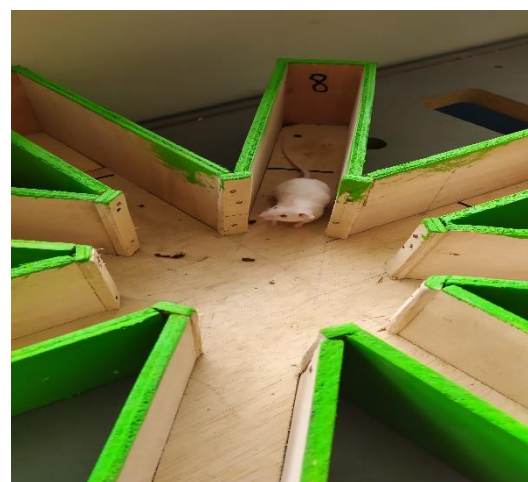
Kandang dan *radial arm maze*



Hewan uji



Uji daya ingat



Uji daya ingat

Lampiran 10. Hasil Analisis Uji Shapiro Wilk (**Waktu Menemukan Makanan**)

10.1. Kontrol Negatif

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kelompok T0	.196	5	.200 [*]	.976	5	.911
Kelompok T1	.279	5	.200 [*]	.864	5	.241
Kelompok T2	.262	5	.200 [*]	.931	5	.600

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji shapiro wilk semua kelompok terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $> 0,05$ ($\text{sig} > 0,05$).

10.2. Kontrol Positif

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kelompok T0	.227	5	.200 [*]	.944	5	.696
Kelompok T1	.261	5	.200 [*]	.928	5	.584
Kelompok T2	.357	5	.037	.788	5	.064

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan: Berdsarkan hasil uji shapiro wilk semua kelompok terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

10.3. Kontrol Uji 1 (100 mg/kgBB)

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kelompok T0	.220	5	.200 [*]	.967	5	.857
Kelompok T1	.196	5	.200 [*]	.980	5	.935
Kelompok T2	.211	5	.200 [*]	.933	5	.617

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan: Berdsarkan hasil uji shapiro wilk semua kelompok terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

10.4. Kontrol Uji 2 (200 mg/kgBB)

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kelompok T0	.260	5	.200 [*]	.860	5	.226
Kelompok T1	.208	5	.200 [*]	.939	5	.660
Kelompok T2	.300	5	.161	.784	5	.060

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan: Berdsarkan hasil uji shapiro wilk semua kelompok terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

10.5. Kontrol Uji 3 (400 mg/kgBB)

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kelompok T0	.219	5	.200 [*]	.925	5	.564
Kelompok T1	.233	5	.200 [*]	.949	5	.732
Kelompok T2	.328	5	.083	.863	5	.240

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan: Berdsarkan hasil uji shapiro wilk semua kelompok terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

Lampiran 11. Hasil Analisis Uji Shapiro Wilk (**Angka Kesalahan Tipe B**)

11.1. Kontrol Negatif

Tests of Normality						
Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kelompok T0	.217	5	.200 [*]	.965	5	.842
Kelompok T1	.205	5	.200 [*]	.907	5	.450
Kelompok T2	.241	5	.200 [*]	.851	5	.197

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan: Berdsarkan hasil uji shapiro wilk semua kelompok terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

11.2. Kontrol Positif

Tests of Normality						
Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kelompok T0	.139	5	.200 [*]	.988	5	.970
Kelompok T1	.249	5	.200 [*]	.916	5	.505
Kelompok T2	.291	5	.191	.854	5	.209

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan: Berdsarkan hasil uji shapiro wilk semua kelompok terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

11.3. Kontrol Uji 1 (100 mg/kgBB)

Tests of Normality						
Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kelompok T0	.160	5	.200 [*]	.991	5	.982
Kelompok T1	.338	5	.063	.784	5	.060
Kelompok T2	.241	5	.200 [*]	.884	5	.326

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan: Berdsarkan hasil uji shapiro wilk semua kelompok terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

11.4. Kontrol Uji 2 (200 mg/kgBB)

Tests of Normality						
Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kelompok T0	.283	5	.200 [*]	.906	5	.447
Kelompok T1	.343	5	.054	.789	5	.066
Kelompok T2	.318	5	.110	.839	5	.162

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan: Berdsarkan hasil uji shapiro wilk semua kelompok terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

11.5. Kontrol Uji 3 (400 mg/kgBB)

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Kelompok T0	.231	5	.200 [*]	.913	5	.487
Kelompok T1	.203	5	.200 [*]	.902	5	.423
Kelompok T2	.247	5	.200 [*]	.850	5	.195

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan: Berdsarkan hasil uji shapiro wilk semua kelompok terdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

Lampiran 12. Hasil Uji Homogenitas, Anova, dan Post Hoc (**Waktu Menemukan Makanan**)

12.1. Kontrol Negatif

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5.538	2	12	.020

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji homogenitas data bersifat tidak homogen karena memiliki nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$).

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33952.933	2	16976.467	18.277	.000
Within Groups	11146.000	12	928.833		
Total	45098.933	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Dunnett T3

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok T0	Kelompok T1	-102.200 [*]	17.682	.009	-165.71	-38.69
	Kelompok T2	-99.600 [*]	16.081	.006	-156.89	-42.31
Kelompok T1	Kelompok T0	102.200 [*]	17.682	.009	38.69	165.71
	Kelompok T2	2.600	23.310	.999	-66.51	71.71
Kelompok T2	Kelompok T0	99.600 [*]	16.081	.006	42.31	156.89
	Kelompok T1	-2.600	23.310	.999	-71.71	66.51

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Dunnet T3* kelompok T0 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T1 dan T2 karena nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$), sedangkan kelompok T1 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T2 karena nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

12.2. Kontrol Positif

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.162	2	12	.346

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji homogenitas data bersifat homogen karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	25989.733	2	12994.867	15.713	.000
Within Groups	9924.000	12	827.000		
Total	35913.733	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok T0	Kelompok T1	-88.400*	18.188	.001	-136.92	-39.88
	Kelompok T2	-.200	18.188	1.000	-48.72	48.32
Kelompok T1	Kelompok T0	88.400*	18.188	.001	39.88	136.92
	Kelompok T2	88.200*	18.188	.001	39.68	136.72
Kelompok T2	Kelompok T0	.200	18.188	1.000	-48.32	48.72
	Kelompok T1	-88.200*	18.188	.001	-136.72	-39.68

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Tukey* kelompok T0 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T1 dan T1 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T2 karena nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$), sedangkan T2 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T0 karena nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

12.3. Kontrol Uji 1 (100 mg/kgBB)

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.084	2	12	.044

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji homogenitas data bersifat tidak homogen karena memiliki nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$).

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	39080.533	2	19540.267	28.111	.000
Within Groups	8341.200	12	695.100		
Total	47421.733	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Dunnett T3

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok T0	Kelompok T1	-116.000 [*]	19.645	.009	-187.33	-44.67
	Kelompok T2	-17.600	6.611	.088	-37.97	2.77
Kelompok T1	Kelompok T0	116.000 [*]	19.645	.009	44.67	187.33
	Kelompok T2	98.400 [*]	20.112	.014	28.12	168.68
Kelompok T2	Kelompok T0	17.600	6.611	.088	-2.77	37.97
	Kelompok T1	-98.400 [*]	20.112	.014	-168.68	-28.12

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Dunnett T3* kelompok T0 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T1 dan T1 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T2 karena nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$), sedangkan T2 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T0 karena nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

12.4. Kontrol Uji 2 (200 mg/kgBB)

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.586	2	12	.572

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji homogenitas data bersifat homogen karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	46423.333	2	23211.667	26.223	.000
Within Groups	10622.000	12	885.167		
Total	57045.333	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok T0	Kelompok T1	-119.000*	18.817	.000	-169.20	-68.80
	Kelompok T2	-2.000	18.817	.994	-52.20	48.20
Kelompok T1	Kelompok T0	119.000*	18.817	.000	68.80	169.20
	Kelompok T2	117.000*	18.817	.000	66.80	167.20
Kelompok T2	Kelompok T0	2.000	18.817	.994	-48.20	52.20
	Kelompok T1	-117.000*	18.817	.000	-167.20	-66.80

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Tukey* kelompok T0 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T1 dan T1 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T2 karena nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$), sedangkan T2 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T0 karena nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

12.5. Kontrol Uji 3 (400 mg/kgBB)

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.434	2	12	.277

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji homogenitas data bersifat homogen karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	136602.533	2	68301.267	70.363	.000
Within Groups	11648.400	12	970.700		
Total	148250.933	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil
Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok T0	Kelompok T1	-206.600 [*]	19.705	.000	-259.17	-154.03
	Kelompok T2	-8.600	19.705	.901	-61.17	43.97
Kelompok T1	Kelompok T0	206.600 [*]	19.705	.000	154.03	259.17
	Kelompok T2	198.000 [*]	19.705	.000	145.43	250.57
Kelompok T2	Kelompok T0	8.600	19.705	.901	-43.97	61.17
	Kelompok T1	-198.000 [*]	19.705	.000	-250.57	-145.43

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Tukey* kelompok T0 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T1 dan T1 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T2 karena nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$), sedangkan T2 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T0 karena nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

Lampiran 13. Hasil Uji Homogenitas, *Anova*, dan *Post Hoc* (Angka Kesalahan Tipe B)

13.1. Kontrol Negatif

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.780	2	12	.053

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji homogenitas data bersifat homogen karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1977.115	2	988.558	8.941	.004
Within Groups	1326.793	12	110.566		
Total	3303.908	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil
Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok T0	Kelompok T1	-28.10800 [*]	6.65030	.003	-45.8501	-10.3659
	Kelompok T2	-13.28600	6.65030	.155	-31.0281	4.4561
Kelompok T1	Kelompok T0	28.10800 [*]	6.65030	.003	10.3659	45.8501
	Kelompok T2	14.82200	6.65030	.106	-2.9201	32.5641
Kelompok T2	Kelompok T0	13.28600	6.65030	.155	-4.4561	31.0281
	Kelompok T1	-14.82200	6.65030	.106	-32.5641	2.9201

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Tukey* kelompok T0 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T1 karena nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$), sedangkan kelompok T2 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T0 dan T1 karena nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

13.2. Kontrol Positif

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.839	2	12	.201

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji homogenitas data bersifat homogen karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2484.718	2	1242.359	9.613	.003
Within Groups	1550.834	12	129.236		
Total	4035.552	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil
Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok T0	Kelompok T1	-26.72400*	7.18989	.008	-45.9056	-7.5424
	Kelompok T2	1.12200	7.18989	.987	-18.0596	20.3036
Kelompok T1	Kelompok T0	26.72400*	7.18989	.008	7.5424	45.9056
	Kelompok T2	27.84600*	7.18989	.006	8.6644	47.0276
Kelompok T2	Kelompok T0	-1.12200	7.18989	.987	-20.3036	18.0596
	Kelompok T1	-27.84600*	7.18989	.006	-47.0276	-8.6644

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Tukey* kelompok T0 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T1 dan T1 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T2 karena nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$), sedangkan T2 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T0 karena nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

13.3. Kontrol Uji 1 (100mg/kgBB)

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.910	2	12	.028

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji homogenitas data bersifat tidak homogen karena memiliki nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$).

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1409.051	2	704.526	10.906	.002
Within Groups	775.225	12	64.602		
Total	2184.276	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Dunnnett T3

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok T0	Kelompok T1	-20.93800 [*]	3.73143	.004	-33.0416	-8.8344
	Kelompok T2	-.77800	6.01751	.999	-19.1451	17.5891
Kelompok T1	Kelompok T0	20.93800 [*]	3.73143	.004	8.8344	33.0416
	Kelompok T2	20.16000 [*]	5.23340	.034	2.1047	38.2153
Kelompok T2	Kelompok T0	.77800	6.01751	.999	-17.5891	19.1451
	Kelompok T1	-20.16000 [*]	5.23340	.034	-38.2153	-2.1047

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Dunnett T3* kelompok T0 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T1 dan T1 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T2 karena nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$), sedangkan kelompok T2 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T0 karena nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

13.4. Kontrol Uji 2 (200 mg/kgBB)

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.002	2	12	.998

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji homogenitas data bersifat homogen karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1615.989	2	807.994	6.760	.011
Within Groups	1434.275	12	119.523		
Total	3050.264	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok T0	Kelompok T1	-20.82400 [*]	6.91442	.027	-39.2707	-2.3773
	Kelompok T2	2.22000	6.91442	.945	-16.2267	20.6667
Kelompok T1	Kelompok T0	20.82400 [*]	6.91442	.027	2.3773	39.2707
	Kelompok T2	23.04400 [*]	6.91442	.015	4.5973	41.4907
Kelompok T2	Kelompok T0	-2.22000	6.91442	.945	-20.6667	16.2267
	Kelompok T1	-23.04400 [*]	6.91442	.015	-41.4907	-4.5973

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Tukey* kelompok T0 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T1 dan T1 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T2 karena nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$), sedangkan T2 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T0 karena nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

13.5. Kontrol Uji 3 (400 mg/kgBB)

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.231	2	12	.075

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji homogenitas data bersifat homogen karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1060.350	2	530.175	10.652	.002
Within Groups	597.269	12	49.772		
Total	1657.620	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok T0	Kelompok T1	-16.96000*	4.46195	.007	-28.8639	-5.0561
	Kelompok T2	1.63800	4.46195	.929	-10.2659	13.5419
Kelompok T1	Kelompok T0	16.96000*	4.46195	.007	5.0561	28.8639
	Kelompok T2	18.59800*	4.46195	.003	6.6941	30.5019
Kelompok T2	Kelompok T0	-1.63800	4.46195	.929	-13.5419	10.2659
	Kelompok T1	-18.59800*	4.46195	.003	-30.5019	-6.6941

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Tukey* kelompok T0 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T1 dan T1 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T2 karena nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$), sedangkan T2 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok T0 karena nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

Lampiran 14. Hasil Uji *Anova* dan *Post Hoc* selisih antara T1 dengan T2

14.1. Waktu menemukan makanan

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	37270.800	3	12423.600	17.863	.000
Within Groups	11128.000	16	695.500		
Total	48398.800	19			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol Uji 1	Kontrol Uji 2	-18.600	16.679	.686	-66.32	29.12
	Kontrol Uji 3	-99.600*	16.679	.000	-147.32	-51.88
	Kontrol Positif	10.200	16.679	.927	-37.52	57.92
Kontrol Uji 2	Kontrol Uji 1	18.600	16.679	.686	-29.12	66.32
	Kontrol Uji 3	-81.000*	16.679	.001	-128.72	-33.28
	Kontrol Positif	28.800	16.679	.343	-18.92	76.52
Kontrol Uji 3	Kontrol Uji 1	99.600*	16.679	.000	51.88	147.32
	Kontrol Uji 2	81.000*	16.679	.001	33.28	128.72
	Kontrol Positif	109.800*	16.679	.000	62.08	157.52
Kontrol Positif	Kontrol Uji 1	-10.200	16.679	.927	-57.92	37.52
	Kontrol Uji 2	-28.800	16.679	.343	-76.52	18.92
	Kontrol Uji 3	-109.800*	16.679	.000	-157.52	-62.08

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

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Tukey* kontrol uji 1 dan 2 tidak memiliki perbedaan yang bermakna atau sama dengan kontrol positif karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$), sedangkan kontrol uji 3 memiliki perbedaan yang bermakna dengan kontrol positif, kontrol uji 1 dan 2 karena memiliki nilai signifikansi $<0,05$ ($\text{sig}<0,05$).

14.2. Angka kesalahan tipe B

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	247.729	3	82.576	1.127	.368
Within Groups	1172.757	16	73.297		
Total	1420.486	19			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol Uji 1	Kontrol Uji 2	-2.88400	5.41469	.950	-18.3755	12.6075
	Kontrol Uji 3	1.56200	5.41469	.991	-13.9295	17.0535
	Kontrol Positif	-7.68600	5.41469	.506	-23.1775	7.8055
Kontrol Uji 2	Kontrol Uji 1	2.88400	5.41469	.950	-12.6075	18.3755
	Kontrol Uji 3	4.44600	5.41469	.844	-11.0455	19.9375
	Kontrol Positif	-4.80200	5.41469	.812	-20.2935	10.6895
Kontrol Uji 3	Kontrol Uji 1	-1.56200	5.41469	.991	-17.0535	13.9295
	Kontrol Uji 2	-4.44600	5.41469	.844	-19.9375	11.0455
	Kontrol Positif	-9.24800	5.41469	.352	-24.7395	6.2435
Kontrol Positif	Kontrol Uji 1	7.68600	5.41469	.506	-7.8055	23.1775
	Kontrol Uji 2	4.80200	5.41469	.812	-10.6895	20.2935
	Kontrol Uji 3	9.24800	5.41469	.352	-6.2435	24.7395

Kesimpulan: Berdasarkan hasil uji *Anova* dan *Post Hoc Tukey* kontrol uji 1, 2, dan 3 tidak memiliki perbedaan yang bermakna atau sama dengan kontrol positif karena memiliki nilai signifikansi $>0,05$ ($\text{sig}>0,05$).

ETHICAL CLEARANCE



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

ETHICAL CLEARANCE KELAIKAN ETIK

Nomor : 162 / I / 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 DAYA INGAT MENCIT GALUR BALB/C (Mus musculus) YANG DIBERI EKSTRAK DAUN GAMBIR (Uncaria gambir Roxb)
DENGAN METODE RADIAL ARM MAZE**

Principal investigator : Romdani Tri Januar
Peneliti Utama : 22165003A

Location of research : Universitas Setia Budi
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
Dinyatakan layak etik

Issued on : 31 Januari 2020



Surat Pembenaran Hewan Uji

"ABIMANYU FARM"

✓ Mencit putih jantan ✓ Tikus Wistar ✓ Swis Webster ✓ Cacing
 ✓ Mencit Balb/C ✓ Kelinci New Zealand

Ngampon RT 04 / RW 04, Majosongo Kec. Jebres Surakarta. Phone 085 629 994 33 / Lab USB Ska

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pramono

Selaku pengelola Abimanyu Farm, menerangkan bahwa hewan uji yang digunakan untuk penelitian, oleh:

Nama : Romdani Tri Januar

NIM : 22165003A

Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Mencit Balb/c

Umur : 2-3 bulan

Jumlah : 42 ekor

Jenis kelamin : Jantan

Keterangan : Sehat

Asal-usul : Unit Pengembangan Hewan Percobaan UGM Yogyakarta

Yang pengembangan dan pengelolaannya disesuaikan standar baku penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 18 Juni 2020

Hormat kami

Sigit Pramono

"ABIMANYU FARM"