

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat dibuat kesimpulan bahwa :

Pertama, sediaan tunggal sirup jahe merah mempunyai efek tonikum pada mencit putih jantan galur *Swiss Webster*.

Kedua, sediaan tunggal sirup lada hitam mempunyai efek tonikum pada mencit putih jantan galur *Swiss Webster*.

Ketiga, sirup kombinasi jahe merah dan lada hitam mempunyai efek tonikum pada mencit putih jantan galur *Swiss Webster*.

Keempat, sirup tunggal lada hitam (FII) lebih efektif dibandingkan sirup kombinasi (FIII, FIV, dan FV) karena tidak ada perbedaan yang signifikan dengan hasil uji efek tonikum FII sebesar 9,47 menit sedangkan FIII sebesar 8,34 menit; FIV sebesar 10,33 menit; dan FV sebesar 8,79 menit.

B. Saran

Dalam penelitian ini masih banyak kekurangan, maka saran dalam penelitian ini adalah :

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan kontrol negatif yang berbeda.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang toksisitas dari tanaman dan sediaan sirup jahe merah dan lada hitam.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah. 2014. Uji Efek Tonikum Sediaan Sirup Berbagai Varietas Rimpang Jahe Terhadap Mencit Putih Jantan [Skripsi]. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Anonim. 1980. *Materia Medika Indonesia*, Edisi IV. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Departemen Kesehatan RI. Jakarta, 99107.
- Anonim. 1989. *Material Indonesia*, Jilid V, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- Anonim. 2002. *Informasi obat tradisional Indonesia*. Dapartemen Kesehatan Republik Indonesia. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta 351.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, Edisi IV*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 605-606.
- Catherine M. 1997. *Kandungan Kimia Cabai*. Universitas California: San Fransisco.
- Dalimartha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 3. Jakarta perpustakaan Nasional RI.
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. hlm 549- 553.
- Ganiswara, S.G., Setiabudi, R., Suyatna, F. D., Purwastyastuti, Naafrialdi (Editor). 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi IV. Bagian Farmakologi FK UI: Jakarta
- Gunawan D. 2005. *Ramuan Tradisional Untuk Keharmonisan Suami Istri*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hanani, Endang, Hadinata, Theresia, Hanif, Amalia, editor. 2015. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia*. ITB, Bandung.

- Hardinge MG, Shryoch H. 2003. *Kiat Keluarga Sehat Mencapai Hidup Prima dan Bugar*. Cetakan II. Indonesia Publishing House. Jakarta.
- Hariyati. 2018. Uji Efek Tonikum Seduhan Serbuk Buah Lada Hitam (*Piper Nigrum* L.) Terhadap Mencit Swiss Webster [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Harlina, R., 2002. *Khasiat Dan Manfaat Jahe Merah Si Rimpang Ajaib*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Harmita, Radji M. 2004. *Analisa Hayati*. Departemen Farmasi SMITA. Universitas Indonesia. 74 – 78.
- Hernani E dan Hayani. 2001. *Identification of chemical components on red ginger (Zingiber officinale var. Rubrum)* by GC-MS. Proc. International Seminar on natural products chemistry and utilization of natural resources. UI-Unesco, Jakarta : 501-505.
- Hernani dan Winarti C. 2004. *Kandungan Bahan Aktif dan Pemanfaatannya dalam Bidang Kesehatan*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor
- Hutapea JR. 1991. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Inventaris tanaman obat Indonesia*. Jilid I. 458-9.
- Joyce L. dan Evelyn R.Hayes. 2006. *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan*. Jakarta.
- Koo, H.M., dan Suhaila, M., 2009. The Flavonoids (Myricetin, Quercetin, Kaemferol, Luteolin, Apigenin) content of Edible Tropical Plants. *Journal of agric Food Chem*, 49 (6): 3106-3112.
- Krisnatuti, D. dan Mardiana, L. 2003, *Ramuan dan Menu Untuk Meningkatkan Gairah Seksual*, Penebar swadaya, Jakarta, 30.
- Lachman, L. Lieberman, H. A, and Kaning, J. L. 1986. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, terjemah: Siti Suyamti dan Aisah, edisi ke tiga, Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Leviana F, Aisiyah S, Ekowati D, Rahayu MP, Widodo. 2018. *Petunjuk Praktikum Teknologi Sediaan Fitofarmasetika*. Yogyakarta:Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- Mangkoewidjojo. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan percobaan di daerah tropis*. Univesitas Indonesia. Jakarta.
- Marbun, B. 1993.Sindroma Leleh Kronik. Medika No 7, TH.19, Juli 1993.*Jurnal Kedokteran dan Farmasi*. Jakarta. 51-53.

- Markham KR. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Padmawinata K, penerjemah. ITB, Bandung. Terjemahan dari: Techniques of Flavonoid of Identification.
- Moriwaki K, Spiridonova LN, Chelomina GN, Yonrkawa H, Bognado AH. 2003. *Genetic An Taxonomic Diversity Of The Hause Mus Musculus From The Asian Part Of The Former Soviet Union*. Russ J of Gen 40 (10) : 1134-1143.
- Mutiara, I dan Arsito, P,N. 2012. *Uji Aktivitas Antagonisme Isolat Alkaloid Lada (Piper Nigrum Linn.) Pada Reseptor Asetilkolin Otot Polos Ileum Marmut Terisolasi: Studi In Vitro Dan In Silico*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Mutschler, E. 1986. *Dinamika Obat*. Diterjemahkan oleh Widiyanto, M.B., dan Ranti, A.S. Edisi Kelima. Penerbit ITB. Bandung.
- Narumi, L., 2017, Uji Efek Tonikum Kombinasi Sediaan Teh Celup Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var.Rubrum*) Dan Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus,L. Rendle*) Terhadap Mencit (*Mus Musculus L.*) Ras Swiss, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Nur'amilah, S. 2010. *Berbagai Macam Cara Mengatasi Kelelahan Dalam Beraktivitas*. Program Studi Teknologi Herbal. Jurusan Manajemen Agroindustri. Politeknik Negeri Jember.
- Nurhayati R. 2013. Uji Efek Tonikum Sediaan Sirup Dari Serbuk Biji Pronojiwo (*Kopsia Fruticosa*), Buah Cabe Jawa (*Piper Refractum Vahl*) Dan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rocs*) Terhadap Mencit Putih (*Mus Musculus*) Jantan[Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Restiani, K D. 2009. Uji Efek Sediaan Serbuk Instan Rimpang Jahe (*Zingiber Officinale Roscoe*) sebagai Tonikum terhadap Mencit Jantan Galur Swiss Webster [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Edisi 6 Padwaminta, penerjemah; ITB; Bandung. Terjemahan: the organic consituens of higher plants. Hlm 191-193.
- Rostiana, O., Bermawie, N. and Rahardjo, M., 2010. *Standar Prosedur Operasional Budidaya Jahe*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, 12
- Rowe, R. C., Sheskey, P.J., & Quinn, M. E. 2009. *Hanbook of Pharmaceutical Excipients*. Pharmaceutical press.
- Rukmana R. 2000. *Usaha Tani Jahe*. Kansius. Yogyakarta. Hlm 12-14.

- Santoso, B. 1993. *Pedoman Pengujian Dan Pengembangan Fitofarmaka Penapisan Farmakologi Pengujian Fitokimia Dan Pengujian Klinik*. Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medika. Jakarta.
- Seller, R. H., 1996, *Diagnosis Bading Gejala yang Lazim*, Penerbit Buku Kedokteran.
- Setyaningrum, H.S. danSaparinto,C. 2015. *Jahe*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Siswoyo, P. 2004. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Dengan Penyakit dan Gejalanya*, Absolut, Yogyakarta, 12, 55-57.
- Siswandono dan Soekardjo, B., 2000, Kimia Medisinal, edisi 2, 228-232,234,239, Airlangga University Press, Surabaya.
- Suhartinah, Widodo, Ekowati, Aisiyah S. 2019. *Petunjuk Praktikum Formulasi & Teknologi Sediaan Cair & Semi Padat*. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Suriani.1997. *Analisis Kandungan Kofein Dalam Kopi Hitam Berbagai Merek yang Beredar di Ujung Pandang*.Makassar: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanudin.
- Suwendar, Joseph Iskendarso Sigit, Pipih Sopiah. 2004. Efek Stimulan Sistem Saraf Pusat Oleh infus Rimpang Jahe (*Zingiber Officinale Rosc.*) Pada Mencit. Unit Bidang Ilmu Farmakologi Toksikologi, Departemen Farmasi FMIPA Institut Teknologi Bandung.
- Sugianto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi dan Toksikologi*. Edisi IV. Fakultas Farmasi University Gadjah Mada. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi. Yogyakarta.
- Sutarno dan Agus, A. 2005. *Budidaya Lada: Si Raja Rempah-Rempah*, Agromedia Pustaka.
- Syukur, C. dan Hernani. 2003, *Budidaya Tanaman Obat komersial*, Jilid 3, Penabar swadaya, Jakarta V.
- Tan, HT dan Rahardja, K. 1993.*Swamedikasi*, edisi I. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Tim Lentera. 2004. *Khasiat dan Manfaat Jahe Merah Si Rimpang Ajaib*. Cetakan kedua. Agro Media Pustaka. Jakarta Hlm 1-3, 8-13.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. UGM Press Yogyakarta.
- Turner, R, A., 1965, *Screening Methods in Pharmacologi*, Volume II, Academic Press, New York, 76-77

- Turner RA dan Habborn R. 1971. *Screening Methods in Pharmacology*. Volume II. New York: Academic Press. 71-77
- Usdiani, S. 2008. *Uji Efek Tonikum Sediaan Instan Serbuk Lada Hitam (Piper nigrum L.) Pada Mencit Putih Jantan Galur Swiss-Webster*. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Van Steenis, C. G. G. J., 1992, *Flora*, Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Wijayanti U. 2018. Uji Efek Tonikum Sediaan Sirup Lada Hitam (*Piper nigrum* L.) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus Musculuc* L.) Galur Swiss Dengan Metode *Natatory Exhaustion* [Skripsi]. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Wibowo S. dan Gofir A. 2001. *Farmakoterapi Dalam Neuralgi*. Edisi Pertama. Jakarta: Salemba Medika.
- Wijianarko, H. A. P. 2017. Efek Tonikum Kombinasi Infusa Buah Lada Hitam (*Piper nigrum* L.) Dan Madu Terhadap Daya Tahan Berenang Mencit Swiss Webster [Skripsi]. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Wulandari L. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. Jember: Fakultas Farmasi, Universitas Jember.

L

A

M

P

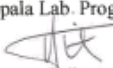
I

R

A

N

Lampiran 1. Hasil identifikasi jahe merah

 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS SEBELAS MARET FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI Jl. Ir. Sutami 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375 http://www.biology.mipa.uns.ac.id, E-mail: biologi @ mipa.uns.ac.id	
Nomor	: 196/UN27.9.6.4/Lab/2019
Hal	: Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran	: -
Nama Pemesan	: Novia Dwi S.
NIM	: 22164919A
Alamat	: Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
HASIL DETERMINASI TUMBUHAN	
Nama Sampel	: <i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i> Theilade
Familia	: Zingiberaceae
Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963, 1968) : 1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27a-28b-29b-30b-31a-32a-33a-34a-35a-36d-37b-38b-39b-41b-42b-44b-45b-46e-50b-51b-53b-54b-56b-57b-58b-59d-72b-73b-74a-75b-76b-333b-334b-335b-336a-337b-338a-339b-340a 207. Zingiberaceae 1. Zingiber 1a-2b-6a 1a-2b-6a-7a <i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i> Theilade	
Deskripsi Tumbuhan : Habitat : terna, menahun, tumbuh tegak, tinggi 0.3-1 m. Rimpang : menjalar, tebal dan berdaging, berbentuk silindris sampai jorong atau tidak beraturan, terdapat buku-buku dan sisik, diameter 2-5 cm, bercabang-cabang, bagian luar permukaannya tidak rata, berkerut, warnanya putih keabu-abuan tetapi bagian rimpang yang berbatasan dengan pangkal batang semu berwarna merah, bagian dalamnya berwarna kuning muda di bagian tengah dan kuning kemerahan di bagian tepi, sisik berwarna merah, rasanya pedas. Akar : melekat pada rimpang, tipe akar serabut, berwarna putih hingga kuning kotor atau coklat kekuningan. Batang : batang sejati pendek, di dalam tanah, membentuk rimpang yang bercabang-cabang; batang semu berada di atas tanah, tumbuh tegak, lunak, dibentuk oleh kumpulan pelepah daun, berwarna hijau, pangkal batang semu merah. Daun : tunggal, tersusun berseling, helaian berbentuk lanset sempit memanjang hingga garis, panjang 15-23 cm, lebar 8-15 mm, berwarna hijau permanen, menggulung memanjang ketika masih kuncup, ujung sangat runcing atau meruncing, tepi rata, pangkal runcing atau sedikit tumpul, pertulangan daun menyirip, permukaan daun berambut pada ibu tulang daun, selebihnya gundul; ligula tegak, memanjang, ujungnya tumpul, tipis seperti selaput, permukaannya gundul, panjang 0.75-1 cm; tangkai daun berambut, panjang 2-4 mm. Bunga : bunga majemuk, terdiri dari kumpulan bunga yang rapat berupa bulir berbentuk bulat telur sempit, ujungnya runcing, panjang 3.5-5 cm, lebar 1.5-1.75 cm, terletak di ujung batang (terminal) yang berdaun atau tidak; ibu tangkai bunga hampir gundul, panjangnya mencapai 25 cm; braktea banyak, berbentuk bulat telur terbalik dengan ujungnya membulat, permukaan gundul, hijau muda, panjang sekitar 2.5 cm, lebar 1-1.25 cm; kelopak berbentuk tabung, taju kelopak bunga ujungnya tumpul; mahkota bunga berwarna kuning kehijauan, panjang tabung mahkota bunga 2-2.5 cm, cuping mahkota bunga berbentuk sempit, ujungnya runcing, panjang 1.5-2.5 cm, lebar 2-3.5 mm; kepala sari berwarna ungu, panjang 9 mm; tangkai putik bercabang 2, memajang; bibir bunga (<i>labellum</i>) berbentuk membulat hingga bulat telur terbalik, panjang 12-15 mm, lebar 13 mm, warnanya ungu gelap. Buah : berupa buah buni, berbentuk bulat telur terbalik. Biji : bijinya kecil-kecil, berbentuk bulat memanjang, dan berwarna hitam ketika masak.	
Kepala Lab. Program Studi Biologi	Surakarta, 18 November 2019
	Penanggungjawab
Dr. Nita Etikawati, M.Si. NIP. 19710426 199702 2 001	Determinasi Tumbuhan
	
	Surahman, S.Si., M.Si. NIP. 19800705 200212 1 002
Mengetahui Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS  Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si. NIP. 19660714 199903 2 001	

Lampiran 2. Hasil identifikasi lada merah

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS SEBELAS MARET FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI Jl. Ir. Sutami 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375 http://www.biology.mipa.uns.ac.id, E-mail biologi@mipa.uns.ac.id
---	---

Nomor : 197/UN27.9.6.4/Lab/2019
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran : -

Nama Pemesan : Novia Dwi S.
NIM : 22164919A
Alamat : Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Piper nigrum* L.
Familia : Piperaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963) :
1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27b-799b-800b-801b-802a-803b-804b-805c-806b-807a-808c-809b-810b-811a-812b-815b-816b-818b-820b-821b-822a-823b _____ 23. Piperaceae
1b-2b-3b _____ 3. Piper
1b-3a-4b-6b-7b-8a _____ *Piper nigrum* L.

Deskripsi Tumbuhan :
Habitat : perdu, semusim, memanjat, panjang tanaman 5-15 m. Akar : akar serabut, tipe akar pelekat, melekat erat pada penunjang, keluar dari ruas-ruas batang, berwarna putih kecoklatan hingga coklat kekuningan. Batang : memanjat, berbentuk bulat, berkayu, beruas-ruas, sedikit bercabang, tekstur permukaan gundul, licin atau beralur, berwarna hijau hingga coklat kehijauan. Daun : tunggal, berseling atau tersebar, bentuk bulat telur melebar hingga memanjang, panjang 8-20 cm, lebar 5-15 cm, ujung daun runcing hingga meruncing, tepi daun rata, pangkal daun tumpul atau membulat atau meruncing, pertulangan daun menjari atau melengkung, permukaan atas licin mengkilat dan berwarna hijau tua, permukaan bawah licin kusam dan berwarna hijau muda, daging daun kaku, terdapat banyak kelenjar kecil dan rapat yang tenggelam pada permukaan daun; tangkai daun bulat, permukaan gundul, panjang 0.75-8 cm; daun penumpu cepat rontok dan meninggalkan bekas seperti cincin pada batang. Bunga : bunga majemuk tipe bulir, di ujung, berdiri sendiri atau berhadapan dengan daun, menggantung, bunga berkelamin benci (biseksual), panjang sumbu bunga majemuk 3.5-22 cm, panjang ibu tangkai bunga 1-3.5 cm, permukaan ibu tangkai bunga gundul; pelindung bunga (braktea) berbentuk memanjang, panjang 4-5 mm, lebar 1 mm, berlekatan, permukaan gundul; benangsari berjumlah 2, tangkai sari tebal, panjang 1 mm; kepala putik berjumlah 2-5, kebanyakan 3-4. Buah : buah buni, bentuk bulat atau bulat memanjang, ketika muda berwarna hijau ketika masak berwarna merah dan akhirnya hitam. Biji : berjumlah 1 tiap buah, bentuk bulat, warna putih ketika masak.

Surakarta, 18 November 2019

Kepala Lab. Program Studi Biologi  Dr. Nita Etikawati, M.Si. NIP. 19710426 199702 2 001	Penanggungjawab Determinasi Tumbuhan  Suratman, S.Si., M.Si. NIP. 19800705 200212 1 002
---	--

Mengetahui
Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS


Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.
NIP. 19660714 199903 2 001

Lampiran 3. Surat keterangan hewan uji

"ABIMANYU FARM"

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

Ngampon RT 04 / RW 04. Mojosongo 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 : Novia Dwi Setyaningsih

Nim : 22164919A

Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Mencit Swiss

Umur : 2-3 bulan

Jenis kelamin : Jantan

Jumlah : 35 ekor

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, 16 Juni 2020

Hormat kami



Sigit Pramono

"ABIMANYU FARM"

Lampiran 4. Surat kelaikan etik



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

ETHICAL CLEARANCE KELAIKAN ETIK

Nomor : 355 / 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

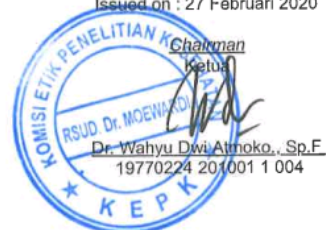
Uji Efek Tonikum Kombinasi Sediaan Sirup Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum) dan Lada Hitam (Piper nigrum L.)
Terhadap Mencit Putih Jantan Ras Swiss Webster

Principal investigator : Novia Dwi Setyaningsih
Peneliti Utama 22164919A

Location of research : Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
Dinyatakan layak etik

Issued on : 27 Februari 2020



Lampiran 5. Foto jahe merah dan lada hitam



Jahe merah segar



Jahe merah kering



Serbuk Jahe merah



Lada hitam kering



Serbuk Lada hitam

Lampiran 6. Gambar *Moisture Balance*, panci infusa, pH indikator, dan *Viscometer Oswald*



Moisture Balance



Panci Infusa



pH Indikator



Viscometer Oswald

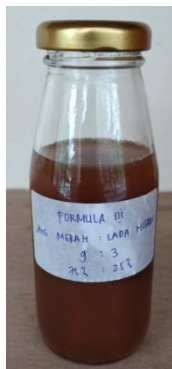
Lampiran 7. Foto sediaan sirup



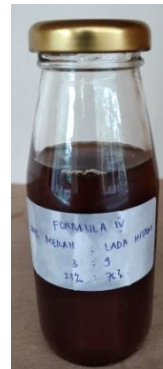
Jahe merah 100%



Lada hitam 100%



**Jahe merah : Lada hitam
(75%:25%)**



**Jahe merah : Lada hitam
(25%:75%)**



**Jahe merah : Lada hitam
(50%:50%)**



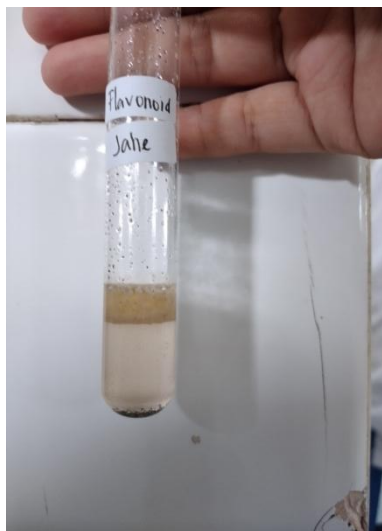
Lampiran 8. Foto identifikasi kandungan kimia serbuk jahe merah dan lada hitam



Alkaloid jahe merah



Alkaloid lada hitam



Flavonoid jahe merah



Flavonoid lada hitam



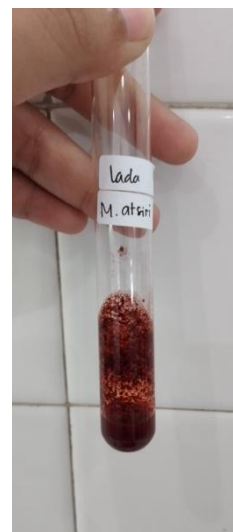
Saponin jahe merah



Saponin lada hitam



Minyak atsiri jahe merah

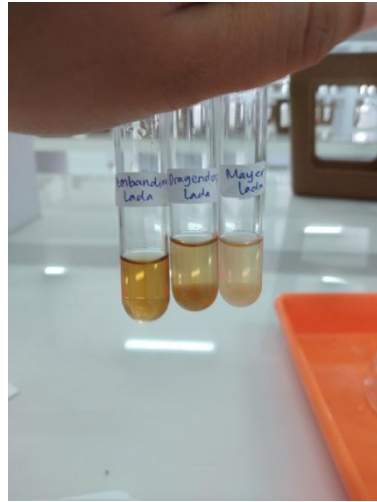


Minyak atsiri lada hitam

Lampiran 9. Foto identifikasi kandungan kimia sirup jahe merah dan lada hitam



Alkaloid jahe merah



Alkaloid lada hitam



Flavonoid jahe merah



Flavonoid lada hitam



Saponin jahe merah



Saponin lada hitam

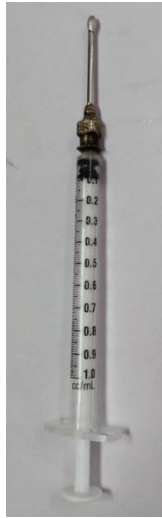


Minyak astiri jahe merah



Minyak atsiri lada hitam

Lampiran 10. Foto pemberian sirup secara oral dan aktivitas renang mencit



Sprit oral



Timbangan



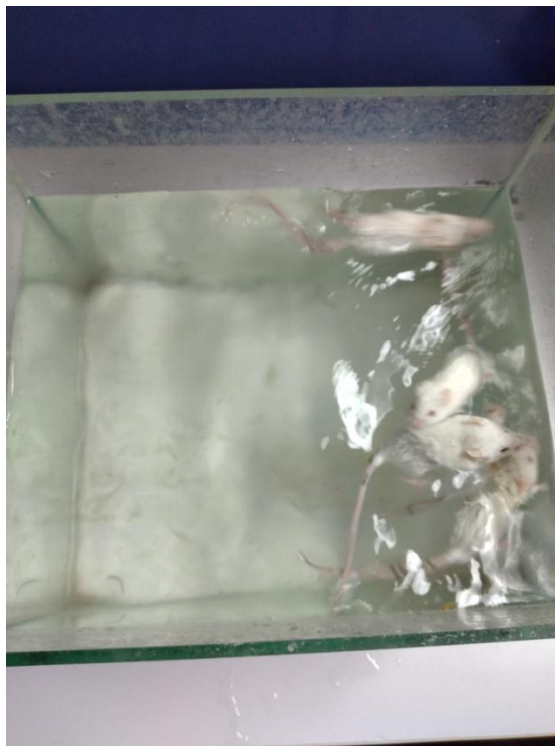
Hewan uji



Penimbangan hewan uji



Pemberian sediaan secara oral



Aktivitas renang mencit

Lampiran 11. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk jahe merah dan lada hitam

Senyawa	Prosedur	Hasil		Pustaka	Ket
		Jahe merah	Lada hitam		
Alkaloid	Serbuk 500 mg + 1ml HCl 2N + 9 ml air panas 2 menit, dinginkan kemudian filtrat dibagi 3 bagian. Tabung 1 sebagai pembanding, Tabung 2 + Reagen Drgendorf, Tabung 3 + Reagen Mayer	Terdapat endapan coklat dan endapan putih	Terdapat endapan coklat dan endapan putih	Terdapat endapan coklat dan endapan putih	+
Flavonoid	Serbuk 500 mg + air panas, dididihkan 15 menit kemudian disaring. Filtrat + 0,1 gram serbuk Mg dan 2 ml alkohol : HCl (1:1) serta pelarut amil alkohol. Campuran dikocok kuat-kuat dan biarkan memisah	Warna kuning pada lapisan amil alkohol	Warna kuning pada lapisan amil alkohol	Warna merah, kuning jingga pada lapisan amil alkohol	+
Saponin	Serbuk 500 mg + air, didihkan kemudian saring dan kocok kuat-kuat hingga terbentuk buih dan ditambah HCl 2N sebanyak 1 tetes	Terdapat buih	Terdapat buih	Terdapat buih	+
Minyak atsiri	Serbuk 500 mg + sudan III	Terbentuk warna merah	Terbentuk warna merah	Terbentuk warna merah	+

Lampiran 12. Hasil identifikasi kandungan kimia sirup jahe merah dan lada hitam

Senyawa	Prosedur	Hasil		Pustaka	Ket
		Jahe merah	Lada hitam		
Alkaloid	Sirup 5ml + 1ml HCl 2N + 9 ml air panas 2 menit, dinginkan kemudian filtrat dibagi 3 bagian. Tabung 1 sebagai pembanding, Tabung 2 + Reagen Drgendorf, Tabung 3 + Reagen Mayer	Terdapat endapan coklat dan endapan putih	Terdapat endapan coklat dan endapan putih	Terdapat endapan coklat dan endapan putih	+
Flavonoid	Sirup 5 ml + air panas, dididihkan 15 menit kemudian disaring. Filtrat + 0,1 gram serbuk Mg dan 2 ml alcohol : HCl (1:1) serta pelarut amil alkohol. Campuran dikocok kuat-kuat dan biarkan memisah	Warna kuning pada lapisan amil alkohol	Warna kuning pada lapisan amil alkohol	Warna merah, kuning jingga pada lapisan amil alkohol	+
Saponin	Sirup 5 ml + air, dididihkan kemudian saring dan kocok kuat-kuat hingga terbentuk buih dan ditambah HCl 2N sebanyak 1 tetes	Terdapat buih	Terdapat buih	Terdapat buih	+
Minyak atsiri	Sirup 5ml + sudan III	Terbentuk warna merah	Terbentuk warna merah	Terbentuk warna merah	+

Lampiran 13. Perhitungan rendemen serbuk jahe merah

Simplisia	Bobot basah (gram)	Bobot serbuk kering (gram)	Rendemen (%)
Jahe merah	1000	300	30

Perhitungan rendemen rimpang jahe merah :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot serbuk kering (g)}}{\text{Bobot basah (g)}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Rendemen} &= \frac{300 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 30\% \end{aligned}$$

Lampiran 14. Penetapan susut pengeringan serbuk jahe merah dan lada hitam

Simplisia	Penimbangan (g)	Susut pengeringan (%)	Rata-rata (%)
Jahe merah	2,00	7,9	7,9
	2,00	7,9	
	2,00	8,0	
Lada hitam	2,00	5,5	5,3
	2,00	5,0	
	2,00	5,0	

Rata – rata susut pengeringan serbuk:

$$\text{Serbuk jahe merah} = \frac{7,9 + 7,9 + 8,0}{3} = 7,9 \%$$

$$\text{Serbuk lada hitam} = \frac{5,5 + 5,0 + 5,0}{3} = 5,3 \%$$

Lampiran 15. Perhitungan dosis kontrol positif

Larutan kafein 0,4%= 400 mg/100 ml

$$= 40 \text{ mg}/10 \text{ ml}$$

Dosis untuk mencit = 100 mg/kg BB

$$= 2 \text{ mg}/20\text{g BB mencit}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{2 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 10 \text{ ml}$$

$$= 0,5 \text{ ml}/20\text{g BB mencit}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{\text{BB mencit (gram)}}{20 \text{ gram}} \times 0,5 \text{ ml}$$

1. Berat mencit 21 gram = $\frac{21}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,68 \text{ ml}$
2. Berat mencit 24 gram = $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,78 \text{ ml}$
3. Berat mencit 21 gram = $\frac{21}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,68 \text{ ml}$
4. Berat mencit 22 gram = $\frac{22}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,72 \text{ ml}$
5. Berat mencit 20 gram = $\frac{20}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,65 \text{ ml}$

Lampiran 16. Perhitungan dosis sirup pada mencit

a. Perhitungan dosis

- Dosis untuk manusia BB 70 kg adalah 2,4 gram = 2400 mg
- Faktor konversi dari manusia (70 kg) ke mencit (20 gram) adalah 0,0026.
- Dosis untuk mencit 20 gram: $2400 \text{ mg} \times 0,0026 = 6,24 \text{ mg/20 gram BB}$

b. Perhitungan volume pemberian sirup

- Dosis serbuk untuk manusia adalah 2,4 gram ad 30 ml.
- Dosis mencit = dosis manusia $\times 0,0026$.

$$= 2,4 \text{ gram} \times 0,0026 = 0,00624 \text{ gram/20 g BB}$$

$$= 6,24 \text{ mg/20 gram BB mencit.}$$
- Persyaratan volume yang diberikan ke mencit = 0,5 – 1 ml.
- Volume mencit = $30 \text{ ml} \times 0,0026 = 0,078 \text{ ml}$.
- Jadi agar memenuhi persyaratan sirup diencerkan menjadi 250 ml.
 Sehingga, volume ke mencit = $250 \text{ ml} \times 0,0026 = 0,65 \text{ ml}$.
 Dosis sirup untuk mencit adalah 0,65 ml/20gram BB.

c. Volume pemberian = $\frac{BB \text{ mencit (gram)}}{20 \text{ gram}} \times 0,65 \text{ ml}$

- Formula I (jahe merah 100%) dengan dosis 312 mg/kg BB
 1. Berat mencit 21 gram = $\frac{25}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,81 \text{ ml}$
 2. Berat mencit 24 gram = $\frac{23}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,75 \text{ ml}$
 3. Berat mencit 21 gram = $\frac{22}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,72 \text{ ml}$
 4. Berat mencit 22 gram = $\frac{21}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,68 \text{ ml}$
 5. Berat mencit 20 gram = $\frac{22}{20} \times 0,65 \text{ ml} = 0,72 \text{ ml}$

- Formula II (lada hitam 100%) dengan dosis 312 mg/kg BB

1. Berat mencit 21 gram = $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,78 ml
2. Berat mencit 24 gram = $\frac{20}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,65 ml
3. Berat mencit 21 gram = $\frac{21}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,68 ml
4. Berat mencit 22 gram = $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,78 ml
5. Berat mencit 20 gram = $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,78 ml

- Formula III (jahe merah: lada hitam 75%:25%) dengan dosis jahe merah 234 mg/kg BB dan lada hitam 78 mg/kg BB

1. Berat mencit 21 gram = $\frac{21}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,68 ml
2. Berat mencit 24 gram = $\frac{25}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,81 ml
3. Berat mencit 21 gram = $\frac{23}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,75 ml
4. Berat mencit 22 gram = $\frac{20}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,65 ml
5. Berat mencit 20 gram = $\frac{22}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,72 ml

- Formula IV (jahe merah: lada hitam 75%:25%) dengan dosis jahe merah 234 mg/kg BB dan lada hitam 78 mg/kg BB

1. Berat mencit 21 gram = $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,78 ml
2. Berat mencit 24 gram = $\frac{20}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,65 ml
3. Berat mencit 21 gram = $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,78 ml
4. Berat mencit 22 gram = $\frac{23}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,75 ml
5. Berat mencit 20 gram = $\frac{22}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,72 ml

- Formula V (jahe merah: lada hitam 75%:25%) dengan dosis jahe merah 234 mg/kg BB dan lada hitam 78 mg/kgBB

1. Berat mencit 21 gram = $\frac{24}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,78 ml

2. Berat mencit 24 gram = $\frac{20}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,65 ml

3. Berat mencit 21 gram = $\frac{23}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,75 ml

4. Berat mencit 22 gram = $\frac{20}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,65 ml

5. Berat mencit 20 gram = $\frac{21}{20} \times 0,65 \text{ ml}$ = 0,68 ml

Lampiran 17. Perhitungan bobot jenis sirup

Formula	Pikno kosong (g)	Pikno + air (g)	Pikno + sampel (g)	BJ (g/ml)
Jahe merah (100%)	17,04	27,43	28,20	1,07
Lada hitam (100%)	17,04	27,43	28,27	1,08
Jahe merah : Lada hitam (75% : 25%)	17,04	27,43	28,27	1,08
Jahe merah : Lada hitam (25% : 75%)	17,04	27,43	28,27	1,08
Jahe merah : Lada hitam (50% : 50%)	17,04	27,43	28,37	1,09

Perhitungan bobot jenis sirup:

$$\text{Rumus BJ} = \frac{(\text{Bobot piknometer+sampel}) - (\text{Bobot piknometer kosong})}{(\text{Bobot piknometer+air}) - (\text{Bobot piknometer kosong})}$$

- BJ jahe merah (100%) = $\frac{28,2 - 17,04}{27,43 - 17,04} = 1,07$

- BJ lada hitam (100%) = $\frac{28,27 - 17,04}{27,43 - 17,04} = 1,08$

- BJ jahe merah:lada hitam
(75%:25%) = $\frac{28,27 - 17,04}{27,43 - 17,04} = 1,08$

- BJ jahe merah:lada hitam
(25%:75%) = $\frac{28,27 - 17,04}{27,43 - 17,04} = 1,08$

- BJ jahe merah:lada hitam
(50%:50%) = $\frac{28,37 - 17,04}{27,43 - 17,04} = 1,09$

Lampiran 18. Data selisih waktu lelah mencit

Kelompok	No	BB mencit (gram)	Volume pemberian (ml)	T ₁ (menit)	T ₀ (menit)	Selisih waktu (T ₁ - T ₀) (menit)
Kontrol (-) Aquadest	1	21	0,68	9,13	9,27	0,14
	2	24	0,78	11,07	13,40	2,33
	3	24	0,78	13,04	13,42	0,38
	4	20	0,65	10,14	10,57	0,43
	5	21	0,68	11,29	13,49	2,2
Rata – rata				10,934	12,03	1,096
Standar deviasi				1,455	1,981	1,074
Kontrol (+) Kafein	1	21	0,68	10,46	15,36	4,9
	2	24	0,78	11,23	17,25	6,02
	3	21	0,68	9,43	14,32	4,89
	4	22	0,72	12,47	18,28	5,81
	5	20	0,65	11,48	16,36	4,88
Rata – rata				11,014	16,314	5,3
Standar deviasi				1,140	1,552	0,566
Jahe merah (100%)	1	24	0,78	9,56	17,21	7,65
	2	20	0,65	11,35	18,38	7,03
	3	21	0,68	10,47	17,22	6,75
	4	24	0,78	11,09	18,58	7,49
	5	24	0,78	10,54	18,05	7,51
Rata – rata				10,602	17,888	7,286
Standar deviasi				0,690	0,643	0,37984
Lada hitam (100%)	1	25	0,81	10,13	19,37	9,24
	2	23	0,75	9,45	19,04	9,59
	3	22	0,72	11,38	20,16	8,78
	4	21	0,68	9,27	20,03	10,76
	5	22	0,72	10,31	19,29	8,98
Rata – rata				10,108	19,578	9,47
Standar deviasi				0,836	0,490	0,78224
Jahe merah : Lada hitam (75% : 25%)	1	21	0,68	8,53	18,11	9,58
	2	25	0,81	10,24	17,57	7,33

	3	23	0,75	11,03	19,48	8,45
	4	20	0,65	10,46	19,09	8,63
	5	22	0,72	11,57	19,28	7,71
Rata – rata				10,366	18,706	8,34
Standar deviasi				1,150	0,825	0,87333
Jahe merah : Lada hitam (25% : 75%)	1	24	0,78	10,25	20,32	10,07
	2	20	0,65	9,57	20,18	10,61
	3	24	0,78	8,48	19,05	10,57
	4	23	0,75	10,19	20,48	10,29
	5	22	0,72	9,46	19,56	10,1
Rata – rata				9,59	19,918	10,328
Standar deviasi				0,715	0,597	0,25401
Jahe merah : Lada hitam (50% : 50%)	1	24	0,78	9,53	17,41	7,88
	2	20	0,65	9,36	19,57	10,21
	3	23	0,75	10,03	19,48	9,45
	4	20	0,65	9,48	17,29	7,81
	5	21	0,68	10,57	19,17	8,6
Rata – rata				9,794	18,584	8,79
Standar deviasi				0,504	1,137	1,034

Lampiran 19. Hasil uji statistik

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Penambahan.daya.tahan.mencit	35	7.2300	3.04225	.14	10.76

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Penambahan.daya.tahan.mencit
N		35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	7.2300
	Std. Deviation	3.04225
	Absolute	.170
Most Extreme Differences	Positive	.123
	Negative	-.170
Kolmogorov-Smirnov Z		1.007
Asymp. Sig. (2-tailed)		.262

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

Penambahan.daya.tahan.mencit

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K (-)	5	1.0960	1.07375	.48019	-.2372	2.4292	.14	2.33
K (+)	5	5.3000	.56635	.25328	4.5968	6.0032	4.88	6.02
FI	5	7.2860	.37984	.16987	6.8144	7.7576	6.75	7.65
FII	5	9.4700	.78224	.34983	8.4987	10.4413	8.78	10.76
FIII	5	8.3400	.87333	.39056	7.2556	9.4244	7.33	9.58
FIV	5	10.3280	.25401	.11360	10.0126	10.6434	10.07	10.61
FV	5	8.7900	1.03400	.46242	7.5061	10.0739	7.81	10.21
Total	35	7.2300	3.04225	.51423	6.1850	8.2750	.14	10.76

Test of Homogeneity of Variances

Penambahan.daya.tahan.mencit

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.188	6	28	.016

ANOVA

Penambahan.daya.tahan.mencit

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	298.174	6	49.696	84.307	.000
Within Groups	16.505	28	.589		
Total	314.679	34			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Selisih.waktu.lelah.mencit

Tukey HSD

(I) Sediaan	(J) Sediaan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol negatif	Kontrol positif	-4.20400 [*]	.48558	.000	-5.7443	-2.6637
	FI	-6.19000 [*]	.48558	.000	-7.7303	-4.6497
	FII	-8.37400 [*]	.48558	.000	-9.9143	-6.8337
	FIII	-7.24400 [*]	.48558	.000	-8.7843	-5.7037
	FIV	-9.23200 [*]	.48558	.000	-10.7723	-7.6917
	FV	-7.69400 [*]	.48558	.000	-9.2343	-6.1537
Kontrol positif	Kontrol negatif	4.20400 [*]	.48558	.000	2.6637	5.7443
	FI	-1.98600 [*]	.48558	.005	-3.5263	-.4457
	FII	-4.17000 [*]	.48558	.000	-5.7103	-2.6297
	FIII	-3.04000 [*]	.48558	.000	-4.5803	-1.4997
	FIV	-5.02800 [*]	.48558	.000	-6.5683	-3.4877
	FV	-3.49000 [*]	.48558	.000	-5.0303	-1.9497
FI	Kontrol negatif	6.19000 [*]	.48558	.000	4.6497	7.7303
	Kontrol positif	1.98600 [*]	.48558	.005	.4457	3.5263
	FII	-2.18400 [*]	.48558	.002	-3.7243	-.6437
	FIII	-1.05400	.48558	.342	-2.5943	.4863

FII	FIV	-3.04200*	.48558	.000	-4.5823	-1.5017
	FV	-1.50400	.48558	.059	-3.0443	.0363
	Kontrol negatif	8.37400*	.48558	.000	6.8337	9.9143
	Kontrol positif	4.17000*	.48558	.000	2.6297	5.7103
	FI	2.18400*	.48558	.002	.6437	3.7243
	FIII	1.13000	.48558	.267	-.4103	2.6703
FIII	FIV	-.85800	.48558	.580	-2.3983	.6823
	FV	.68000	.48558	.797	-.8603	2.2203
	Kontrol negatif	7.24400*	.48558	.000	5.7037	8.7843
	Kontrol positif	3.04000*	.48558	.000	1.4997	4.5803
	FI	1.05400	.48558	.342	-.4863	2.5943
	FII	-1.13000	.48558	.267	-2.6703	.4103
FIV	FIV	-1.98800*	.48558	.005	-3.5283	-.4477
	FV	-.45000	.48558	.965	-1.9903	1.0903
	Kontrol negatif	9.23200*	.48558	.000	7.6917	10.7723
	Kontrol positif	5.02800*	.48558	.000	3.4877	6.5683
	FI	3.04200*	.48558	.000	1.5017	4.5823
	FII	.85800	.48558	.580	-.6823	2.3983
FV	FIII	1.98800*	.48558	.005	.4477	3.5283
	FV	1.53800	.48558	.051	-.0023	3.0783
	Kontrol negatif	7.69400*	.48558	.000	6.1537	9.2343
	Kontrol positif	3.49000*	.48558	.000	1.9497	5.0303
	FI	1.50400	.48558	.059	-.0363	3.0443
	FII	-.68000	.48558	.797	-2.2203	.8603
FV	FIII	.45000	.48558	.965	-1.0903	1.9903
	FIV	-1.53800	.48558	.051	-3.0783	.0023

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

Homogeneous Subsets

Selisih.waktu.lelah.mencit

Tukey HSD^a

Sediaan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Kontrol negatif	5	1.0960				
Kontrol positif	5		5.3000			
FI	5			7.2860		
FIII	5			8.3400	8.3400	
FV	5			8.7900	8.7900	8.7900
FII	5				9.4700	9.4700
FIV	5					10.3280
Sig.		1.000	1.000	.059	.267	.051

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.