

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Formula 1 dengan konsentrasi kombinasi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) dan Daun Sirih (*Piper betle*) 0,5%: 0,5% dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan sirup dan memenuhi syarat hasil uji evaluasi organoleptis, pH, viskositas, dan Homogenitas.
2. Formulasi Sirup Kombinasi Ekstrak etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) dan Daun Sirih (*Piper betle*) baik F1 (0,5%: 0,5%), F2 (1,0%: 1,0%) dan F3 (1,5%: 1,5%) memiliki aktivitas mukolitik. F1 memiliki aktivitas mukolitik yang setara dengan ambroxol 30 mg/ 5mL dengan efektifitas penurunan viskositas mukus sapi sebesar 1940 Cp sedangkan sirup ambroxol 30 mg/ 5mL sebesar 1927 Cp. F2 dan F3 memiliki aktivitas mukolitik yang lebih besar daripada F1, dengan efektifitas penurunan viskositas mukus sapi untuk F2 sebesar 2007 Cp, dan F3 sebesar 2112 Cp.

#### **5.2 Saran**

Penelitian lebih lanjut sediaan sirup kombinasi ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan daun Sirih (*Piper betle*) dalam uji aktivitas mukolitik secara *in vivo* menggunakan hewan coba.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adfa, M., 2008. *Jurnal Gradien* Vol.4 No.1 Januari ISSN 0216-2393 *Senyawa Antibakteri dari Daun Pacar Air (ImpatiensBalsamina Linn)*.
- Alam, G., 2013. *Jurnal Penelitian Skrining Komponen Kimia dan Uji Aktivitas Mukolitik Ekstrak Rimpang Bangle (Zingiber purpureum Roxb.) terhadap Mukosa Usus Sapi secara In vitro*". Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Alam G., Mufidah, Massi N., Kurnia F., Rahim A., Usmar. 2012. *Majalah Farmasi dan Farmakologi Skrining komponen dan uji aktivitas mukolitik ekstrak rimpang bangle (Zingiber purpureum Roxb.) terhadap mukosa usus sapi secara in vitro*.
- Ali, K., 2016. *Uji Aktivitas mukolitik dari ekstrak dan fraksi albedo Semangka*. Bandung: Universitas Islam Bandung.
- Anief, M., 1986 *.Ilmu farmasi*. Jakarta: UI Press
- Anief, M., 1994. *Farmasetika*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Atkins P.W., 1994. *Kimia Fisika edisi keempat*. Jakarta: Erlangga
- Azhari, A., Sri, P F., 2015. *Uji Aktivitas Mukolitik Daun Pare (Momordica charantia) Secara In Vitro*. Bandung: Universitas Islam Bandung
- Beers, M. H., 2003. *The Merck Manual of Medical Information 2<sup>nd</sup>ed*. New York: Pocket Books
- Behera, B., Bilal, P., 2011. *Analgesic and Anti-Inflamasi Effect of Different Extracts of Ocimum canum*. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical; Vol.2 Issue 1.
- Boutin, R., 2004. *Sugarless Hard Panning*. Knechtel: Manufacturing Confectioner
- Brain, J. D, Proctor., 1997. *Respiratory Defense Mechanism Part I*. New York: Marcel Dekker Inc.
- Cloutier, L. A., 2007. *Bromelain Exerts Anti-Inflammatory Effects in An Ovalbumininduced Murine Model of Allergic Airway Disease*. Cell Immunol.

- Corelli, R. L., 2007. *Therapeutic & Toxic Potential of Over The Counter Agents*. In: *Katzung, B G Basic and Clinical Pharmacology 10<sup>th</sup> ed.* USA: McGraw Hill
- Dewoto, H.R., 2008. *Analgesik Opioid Dan Antagonis dalam Farmakologi dan Terapi edisi 5*. Jakarta: FKUI Balai Penerbit
- Dhale, B., 2010. *Preliminary Sreening of Antibacterial and Phytochemical Studies of Ocimum americanum Linn.* Journal of Ecobiotechnology ISSN 2077-0464.
- Dhar, R., 2013. "Role of Mucolytics in Wet Cough". *Supplement to Journal of The Association of Physicians*, Vol. 61. India.
- Digpinigaitis, P.V., 2009. *Acute Cough: A Diagnostic and Therapeutic*. United State American
- Departeman Kesehatan. 2006. *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia Volume 2*. Jakarta: Depkes RI
- Dirjen POM., 1979, *Farmakope Indonesia, Edisi III*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Ergina, 2014. *Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (Agave angustifolia) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol*. Palu: Universitas Tadulako
- Erviana, R., Purwono, S., Mustofa., (2011). *J Med Sci, 43 (2), 71-78 Active compounds isolated from red betel (Piper crocatum Ruiz & Pav) leaves active against Streptococcus mutans through its inhibition effect on glucosyltransferase activity.*
- Estuningtyas, A., 2008. *Obat Lokal Farmakologi Terapi Edisi V*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Fennema, O. R., M., Karen, dan D. B. Lund., 1996. *Principle of Food Science*. The AVI Publishing, Connecticut
- Fitria V., Rian, I., Davit N., 2017. *Uji Aktivitas Mukolitik Infusa Daun Karuk (Piper Sarmentosum Roxb. Ex. Hunter) Pada Mukus Usus Sapi Secara In Vitro*. Jawa Barat: STIKES Muhammadiyah
- Fickri, D. Z., 2018. *Formulasi dan uji stabilitas sediaan sirup anti alergi dengan bahan aktif chlorpheniramin maleat (CTM)*. Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika

- Foster, P., 2002. *International Table of Glicemic Index and Glycemic Load Values*. Am J Clin Nutr
- Frandsen, R. D., 1993. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Edisi ke-4. Terjemahan: Srigandono, B. dan Praseno. K. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Gairola, S., Gupta V., Bansal P., Singh R., Maithani M., 2010. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 5 (2), 5. *Herbal antitussives and expectorant-a review*.
- Gunawan, E., 2004. *Formulasi Sirup Antimalaria Ekstrak Kulit Batang Kayu Susu (Alstonia Scholaris L)*. Jurnal Pharmacy
- Gunawan, P., 2013. *Hidrolisis dan Peneumatika*. Jakarta: Erlangga
- Harbone, J B., 1987. *Metode Fitokimia Edisi ke 2*. Bandung: ITB
- Harmely, F., 2015. *Evaluasi Sediaan Edible Film dari Ekstrak Daun Kemangi SEbagai Penyegar Mulut*. RISTEDIKTI: Jurnal Sains Farmasi dan Klinis
- Haque, R.A., 2005. *Cough: Meeting The Needs of A Growing Field*. London
- Hernani, E., 2004. *Gulma berkhasiat Obat Cetakan 1*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Husen, R. W. M., Yamlean P. V. Y., dan Citraningtyas G., 2015. *Formulasi Dan Evaluasi Sirup Ekstrak Daun Sidaguri (Sida rhombifolia L)*. Manado: Pharmacon jurnal Ilmiah Farmasi – Unsrat.
- Husein, H., 1998. *Prescribing For Cough: The Use Antitusive and Expectorans Folia Medica Indonesian*. Surabaya: Fakultas Kedokteran Airlangga.
- Hutapea, J. R., 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia, Edisi I, 19-20*. Jakarta: Bhakti Husada,
- Inayatullah, S., 2012. *Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Program Studi Pendidikan Pendidikan Dokter.
- Jusuf A., 1991. *Batuk Kronik dan Batuk Darah*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Kementrian Kesehatan RI., 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Depkes RI

- Kementrian Kesehatan RI., 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia Volume 2*. Jakarta: Depkes RI
- Khasanah, R., Via, F., Siti R.K.R., 2017. Uji Aktivitas Mukolitik Infusa Daun Senggugu (*Rothea Serrata* (L.) Steane & Mabb) Secara In Vitro. Jawa Barat: STIKES Muhammadiyah
- Kurniati, N. F., Deden W. S., Safira Yi., 2018. *Jurnal Pharmaceutical Sciences and Research Institute Teknologi Bandung Aktivitas Mukolitik Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi dan Ekstrak Etanol Daun Sirih*. Bandung: ITB
- Larasati, D. A., 2016. *Efek Potensi Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer*. Universitas Lampung: Jurnal Majority Volume 5 Nomor 5
- Linnisaa, U. H., Susi, E. W., 2014. *Indonsian Journal on Medical Science – Volume 1 No 1* Rasionalitas Peresepan Obat Batuk Ekspektoran Dan Antitusif Di Apotek Jati Medika Periode Oktober-Desember 2012. Sukoharjo
- Lubis, H.M., 2005. *Batuk Kronik Dan Berulang (BKB) Pada Anak*. Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatra Utara.
- Malik, A., 2014. *Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kandungan Flavonoid Total Ekstrak Metanolik Herba Boroco*. Universitas Muslim Indonesia: Jurnal Fitofarmaka Indonesia
- Martin, E. A., 2007. *Oxford Concise Medical Dictionary 7<sup>th</sup> ed*. New York: Oxford University
- Mc Gowan P., Jeffries A. 2006. *Crash Course: Respiratory System 2<sup>nd</sup> ed*. United Kingdom: Mosby
- Moechtar. 1990. *Farmasi Fisika edisi kelima*, Jakarta: UI-Press
- Mojab F, Kamalinejad M., Ghaderi N., dan Vahidipour H.R., 2003. *Phytochemical. Screening of Some Species of Iranian Plants*. Iranian Journal of. Pharmaceutical
- Mooryati, S., 1998. *Alam Sumber Kesehatan*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Murray, R.K., Granner, P.A., Mayes, V.W. 2009. *Biokimia Harper (alih bahasa oleh: Hartono, A). (editor: Santosa, A.H)*. Jakarta: EGD.

- Nugrahani, R., 2016. *Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah Buncis (Phaseolus vulgaris L) Dalam Sediaan Serbuk*. Universitas Mataram: Jurnal Penelitian Pendidikan IPA
- Nuraini, N. D., 2014. *Aneka Daun Berkhasiat untuk Obat*. Yogyakarta: Gava Media
- Nurchayanti, Ois. 2014. *Isolasi Senyawa Daun Baru Laut (Thespesia populnea L.)*. Bengkulu: UNIB
- Parwata, I. M. O. A., 2017. *Bahan Ajar Obat Tradisional*. Bali: Universitas Udayana
- Pattanayak, P., Behera P., Das D., Panda SK., 2010. *Ocimum sanctum* Linn. A reservoir plant for therapeutic applications: An overview. *Pharmacognosy Reviews*, 4(7), 95–105.
- Patwa, A. and Shah, A., (2015). Anatomy and physiology of respiratory system relevant to anaesthesia. *Indian Journal of Anaesthesia*, 59(9), p.533.
- Pavord, I.D., Klan, F.C., 2008. *Management of Chronic Cough*. Vol. 371. pp.1375-1384.
- Permatasari, D. H., Mimiék, M., 2015. Aktivitas Mukolitik Sirup Ekstrak Etanolik Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Warna Merah Mahkota Tegak Secara *In Vitro*. Yogyakarta: Jurnal Trad Med Universitas Gajah Mada
- Price, A. Wilson. 2006. *Patofisiologi Konsep Proses-Proses Penyakit, Edisi IV*. Jakarta: EGC.
- Ridhwan, M., and Isharyanto., 2016. Potensi kemangi sebagai pestisida nabati. *Jurnal Serambi Sainia* 4.1, 2016.
- Ringel, E., 2009. *Pendekatan Terhadap Pasien dengan Penyakit Paru Buku Saku Kedokteran*. Jakarta: PT. Indeks
- Rukmana, R., Yudirahman, H., 2016. *Kemangi dan selasih*. Yogyakarta : Liliy Publisher.
- Rowe, R.C., 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients 5<sup>th</sup> Ed*. London: The. Pharmaceutical Press.
- Sa'adah, L., 2010. *Isolasi dan identifikasi senyawa tanin dari daun belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi l.)*. Malang.: Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim.

- Safitri, L., 2017. *Evaluasi Aktivitas antimikroba menggunakan ekstrak buah Mahkota Dewa dengan pelarut yang berbeda*. Journal Of Chemical and Pharrmaceutical Research
- Sarma dan Babu, 2011. *Pharmacognostic and Phytochemical Studies of Ocimumamericanum*. J. Chem. Pharm. Res., 3(3) : 337 – 347.
- Sastromidjojo, S. A., 2001. *Obat Asli Indonesia*. Jakarta: PT. Dian Rakyat
- Setyawan, A., 2007. *Natrium Karboksimetilselulosa (NaCMC)*. Malang: Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya
- Sherwood, L., 2001. *Fisiologi manusia; Dari Sel ke Sistem*. Edisi 2. EGC. Jakarta.
- Siemonsma, J. S dan Pliuek, K., 1994. *Plants Resources of South-East Asia No.8Vegetables*. Bogor, Indonesia. Hal.218-220.
- Singh. K., 1999. *Immunomodulators : A Review of Studies on Indian Medicinal Plants and Synthetic Peptides Part I: Medicinal Plants*. PINSA
- Siregar, K., 2013. *Viskosimeter digital menggunakan water flow sensor g1/2 berbasis mikrokontroller 8535*. Journal Saintia Fisika, Vol. 4, No. 1
- Syakri, S., 2017. *Formulasi Dan Uji Aktivitas Sirup Sari Buah Sawo Manila (Manilkara zapota Linn) Terhadap Beberapa Mikroba Penyebab Diare*. Makasar: Jurnal FIK UINAM
- Tamaweol, D., Ali, R.H., Simanjuntak, M.L., 2016. *Jurnal e-Clinic (eCl)*. Vol. 4, No.1 *Gambaran Foto Toraks Pada Penderita Batuk Kronis di Bagian/SMF Radiologi FK Unsrat/RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*.
- Tjay dan Rahardja, 2002, *Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya*, Edisi V. Jakarta: PT Elex Komputindo
- Tjitrosoepomo, G., 1993. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Uthari, L.P., 2015. *Hubungan Metode Persalinan Dengan Angka Kejadian Alergi Pada Bayi. Disertasi (Tidak diterbitkan)*. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Van Steenis, C. G. G.J., 1997. *Flora (Cetakan ke-7)*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

- Voigt, R., 1991, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi diterjemahkan oleh. Soendari Noerono*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Wahyuni, R., Guswandi, Rivai H., 2014. *Jurnal Farmasi Higea, Vol. 6, No. 2, 2014 Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin Dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto*. Padang: Universitas Andalas
- Wati, H. O. L., Wisnu C. P., Rolan, R., 2016. *Aktivitas Mukolitik Perasan Daun Delima (Punica Granatum )*. Samarinda: Universitas Mulawarman.
- Wati, L. K., 2017. *Formulasi Sirup Ekstrak Daun Sendok (Plantago mayor L.) Sebagai Ekspektoran Dengan Parameter Uji Mukolitik*. Jurnal As-syifa Volume 9 Nomor 1
- Widyaningsih, Linda. 2009. *Pengaruh Penambahan Kosolven Propilenglikol Terhadap Kelarutan Asam Mefenamat*. Surakarta: Universitas Muhamadiyah Surakarta
- Widiyanto, M. A., 2013. *Statistika Terapan*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Wijesekera, R. O. B., 1991. *The Medicinal Plant Industry*. Washington DC: CRC press
- Windriyati, Y. N., 2006. *Aktivitas Mukolitik In Vitro Herba Meniran Terhadap Mukosa Usus Sapi*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Yogyakarta
- Yanfu, Z., 2000. *Internal Medicine Of Traditional Chinese Medicine*. Shanghai. House Of Shanghai University Of Traditional Chinese Medicine.
- Yanuarto, 2017. *Saponin Dampak terhadap Ternak*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada