

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang uji stabilitas fisik formulasi gel ekstrak etanol kulit batang kayu jawa maka dapat disimpulkan bahwa dari penelitian ini didapatkan hasil organoleptis sediaan gel yang stabil. pH dari formula gel dengan konsentrasi 1% (pH 4,7), 3% (pH 4,7), 5% (pH 4,7), 9% (pH 4,7) dan basis gel tanpa ekstrak (pH 5,6) telah memenuhi persyaratan pH untuk sediaan pada kulit yang baik. Sedangkan pada uji daya sebar dan uji daya lekat tidak memenuhi mutu fisik sediaan yang sesuai dengan standar mutu fisik sediaan gel. Kesalahan saat pembuatan formula gel juga dapat mempengaruhi stabilitas fisik dari suatu sediaan. Penggunaan kadar HPMC yang tinggi sangat berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan gel ekstrak etanol kulit batang kayu jawa yaitu wujud yang semakin kental, warna gel yang semakin gelap, daya lekat serta

penurunan daya sebar sediaan gel, akan tetapi peningkatan kadar HPMC tersebut tidak mempengaruhi pH sediaan gel.

5.2 Saran

Pada penelitian dan pengembangan selanjutnya sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu :

1. Mengembangkan formulasi, cara penyimpanan sediaan gel serta pengujian stabilitas fisik untuk memperoleh sediaan yang stabil pada penyimpanan jangka panjang. 49
2. Meneliti lebih lanjut mengenai tingkat iritasi dengan menggunakan uji iritasi terhadap sediaan gel sehingga dapat meningkatkan tingkat keamanan pada kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, H.R. 2010. Isolasi dan Identifikasi Golongan Flavonoid Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*) Berpotensi sebagai Antioksidan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Akiyama, H., Fujii, K., Yamasaki, O., Oono, T., Iwatsuki, K. 2001. Antibacterial Action of Several Tannins Against *Staphylococcus aureus*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 48 : 487 – 491.
- Alam Badrul, Hossain Sarowar, Habib Razibul, Rea Julia, Islam Anwarul. 2012. Antioxidant and Analgesic Activities of *Lannea coromandelica* Linn. Bark Extract. *International Journal of Pharmacology* 8 (4) : 224-233. ISSN : 1811-7775. Banglades.
- Allen, D & Tanner, K. (2005). Infusing Active Learning into the Large-enrollment Biology Class : Seven Strategies, from the Simple to Complex. *Cell Biology Education*.
- Ansel, H.C. 2008. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, ed IV, Alih bahasa Ibrahim, F. Jakarta : UI Press

- Arikumalasari, J., I GNA, D., & NPAD, W. (2013). Optimasi Hpmc Sebagai *Gelling agent* Dalam Formula Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(3).
- Avinash kumar Reddy. 2004. Harmacological Investigation on the Standardized Leaf Extracsof *Lannea coromandelica* (Hout.) Merr. *Journal Indian*.
- Betageri, G., Prabu, S. 2002. *Semisolid Preparation*, dalam Swarbick, J. And Boyl J. C., (Eds), *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*, 2nd Ed. New York : Marcel Dekker.
- Bhat, S. V., B. A. Nagasampagi and S. Meenakshi. 2009. *Natural Products : Chemistry and Application*. Narosa Publishing House. New Delhi. India.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia Jilid IV*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Material Medika Indonesia Jilid IV*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat*. Cetakan 1. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta.
- Dhani, D. A. 2012. *Formulasi Sediaan Gel Ekstraks Etanolik Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl.) dengan Basis HPMC*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Farmakope Indonesia. 1979. Edisi III. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Gana, A.K. 2008. Effect of Organic and Inorganic Fertilizers on Sugarcane Production. *African Journal of General Agriculture*. Vol. 4, No. 1, March 31, 2008.
- Garg, A., D. Aggarwal, S. Garg, and A. K. Sigla. 2002. *Spreading of Semisolid Formulation : An Update*. USA : Pharmaceutical Technology.
- Gunawan, D. dan Mulyani, S. 2004. Ilmu Obat Alam. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Gupta, A., Mishra, A. K., Singh, A. K., Gupta, V., & Bansal, P. (2010). Formulation and evaluation of topical gel of diclofenac sodium using different polymers. *Drug Invention Today*, 2(5), 250-253.
- Huichao, W., Shouying, D., Yang, L., Ying, L., & Di, W. (2014). The application of biomedical polymer material hydroxyl propyl methyl cellulose (HPMC) in pharmaceutical preparations. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(5), 155-160.
- Irawan, M. A. 2007. *Karbohidrat*. Polton Sports Science & Performance Lab. Diambil kembali dari <http://www.pssplab.com/journal/03.pdf>
- Joshi, S. C. (2011). Sol-Gel behavior of hydroxypropyl methylcellulose (hpmc) in ionic media including drug release. *Materials*, 4(10), 1861-1905.
- Kristanti A.N., Aminah, N.S., Tanjung, M., Kurniadi, B. 2008. Buku Ajar Fitokimia. Surabaya : Airlangga University Press.
- Lachman, L., Lieberman, H. A., and Kaning, J. L., 2007. *Teori dan Praktek Industri Farmasi Edisi Ketiga*. Jakarta : Penerbit UI
- Lund, Walter. 1994. The Pharmaceutical Codex, 12th edition. London : The Pharmaceutical Press.

- Manik, M.A. Wahid, S.M.A. Islam, A.Pal, K.T. Ahmad. 2013. A Comparative Study of the Antioxidant, Antimicrobial and Thrombolytic Activity of the Bark and Leaves of *Lannea coromandelica* (Anacardiaceae). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. Vol. 4 (7) : 2609-2614. E-ISSN : 0975-8232 : P-ISSN : 2320-5148.
- Quinones, D., & Ghaly, E. S. (2008). Formulation and characterization of nystatin gel. *Puerto Rico health sciences journal*, 27(1).
- Rahayu, Sunarti, S. Diah, P. Suhardjono. 2006. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Secara Tradisional oleh Masyarakat Lokal di Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara. *Journal Biodiversitas* Vol. 7 (3).
- Rijke, E. 2005. *Trace-level Determination of Flavonoid and Their Conjugates Application ti Plants of the Leguminosae Family* [disetasi]. Amsterdam : Universitas Amsterdam.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn M., E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Lexi-Comp : American Pharmaceutical Association.
- Saputri, Muharni. 2008. *Evaluasi Mutu Betametason 0,1% Produksi PT. Kimia Farma (Persero) Tbk*. Medan : Universitas Sumatra Utara.
- Sirait, M. 2007. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Sjahid, R. Landyyun. 2008. *Isolasi dan Identifikasi Flavonoid dari Daun Dewandaru (Eugenia uniflora L.)* Skripsi. Tersedia dalam <http://www.pdfport.com/view/638561-isolasi-dan-identifikasi-flavonoid-dari-daun-dewandaru-eugenia.html> (diakses tanggal 08 Juli 2019).

- Soesilo, Slamet. 1995. *Farmakope Indonesia, Edisi IV*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Sriningsih. 2008. Analisa Senyawa Golongan Flavonoid Herba Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). : Tersedia dalam www.indomedia.com/intisari/1999/juni/tempuyung.html. (diakses tanggal 08 Juli 2019).
- Sudjono, T. A., Honniasih, M., & Pratimasari, Y. R. (2012). Pengaruh Konsentrasi *Gelling agent* Karbomer 934 dan HPMC Pada Formulasi Gel Lendir Bekicot (*Achatina Fulica*) Terhadap Kecepatan Penyembuhan Luka Bakar Pada Punggung Kelinci. *Pharmacon Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 13(1), 6-11.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G. & Kaur, H. 2011. Phytochemical screening and Extraction : A Review, *International Pharmaceutical Scientia*. 1 (1).
- Tranggono, R. I. dan Latifah, F. 2007. *Buku Pedoman Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta : Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
- Vadas, E. B. 2010. Stability of Pharmaceutical Products. *The Science and Practice of Pharmacy* Vol. 1 : 988 – 989.
- Verma, A., Singh, S., Kaur, R., and Jain, U. K.. (2013). Formulation and Evaluation of Clobetasol Propionate Gel. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 6(5).
- Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soedani N. S. Yogyakarta : UGM Press
- Wahid Arif. 2009. *In-vitro Phytochemical and Biological Investigation of Plant *Lannea coromandelica* (Family : Anacardiaceae)*. Thesis to Departement of Pharmacy, East West University. Banglades.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses pembuatan simplisia dan maserasi kulit batang kayu jawa



Kulit batang kayu jawa



Perajangan kulit batang



Pengeringan dengan oven



Blender



Maserasi



Penyaringan Maserat



Penguapan



Ekstrak kulit batang kayu jawa

Lampiran 2. Perhitungan rendemen ekstrak kulit batang kayu jawa

Berat simplisia total = 200 gram

Berat ekstrak yang diperoleh = 46,73 gram

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{Berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{Berat simplisia total}} \times 100\% \\
 &= \frac{46,73 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 23,365 \%
 \end{aligned}$$