

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

PVP K-30 tidak berpengaruh secara signifikan terhadap respon kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet. *Sodium starch glycolate* secara signifikan mampu menurunkan kerapuhan tablet namun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kekerasan tablet dan waktu hancur tablet. Interaksi antara PVP K-30 dan *sodium starch glycolate* tidak berpengaruh secara signifikan terhadap respon kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur tablet ekstrak daun sirsak.

Penentuan formula optimum tablet ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L) dengan menggunakan *design-expert* dihasilkan formula optimum dengan konsentrasi PVP K-30 sebesar 4,0 % dan konsentrasi *sodium starch glycolate* sebesar 7,93 % dengan sifat fisik kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur yang memenuhi persyaratan yaitu kekerasan 5,27 Kp; kerapuhan 0,14 %; dan waktu hancur 24,14 menit.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya dapat dilakukan uji disolusi tablet ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L) untuk mengetahui profil pelepasan obat, penetapan kadar bahan aktif berkhasiat (Rutin) secara Spektrofotometri, dan pengujian efek farmakologi dari sediaan tablet ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L).

DAFTAR PUSTAKA

- Adewole, S.O., Ezkiel, A., Martins, C. 2006, Morphological changes and hypoglycemic effects of *Annona Muricata* Linn. (Annonaceae) leaf aqueous extract on pancreatic B-cells of streptozotocin-treated diabetic rats, *African Journal of Biomedical Research*, **9**: 173-187.
- Adryana, F. 2017, Uji In Vitro Antioksidan Pada Ekstrak Hasil Soxhletasi Dan Fraksi Dari Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*), *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Ansel, H. C. 1989, *Pengantar Bentuk sediaan Farmasi*. Edisi IV, UI Press: Jakarta.
- Banker, G.S., and Anderson, N.R. 1994, 'Tablet', dalam L. Lachman, J.L. Kanig, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Edisi III diterjemahan dari Suyatmi S., Universitas Indonesia, Jakarta, 643-731.
- Bolton, S. 2004, *Pharmaceutical Statistic: Practical and Clinical Application*, 4th ed, Marcel Dekker Inc, New York.
- Cos, P., Ying, L., Calomme, M., Hu, J.P., Cimanga, K., Poel, B.V., Pieters, L., Vlietinck, A.J., and Berghe, V.D. 1998, Structure-Activity Relationship and Classification of Flavonoids as Inhibitors of Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers, *Journal of Natural Products*, **61**: 71-76.
- Davies, P. 2004, 'Oral Solid Dosage Forms', in Gibson, *Pharmaceutical Preformulation and Formulation*, CRC Press, USA, pp 274-277.
- Departemen Kesehatan RI, 1980, *Materia Medika Indonesia Jilid IV*, Jakarta: Direktorat Pengawasan Obat dan Makanan.

- Departemen Kesehatan RI, 1977, *Materia Medika* Jilid I, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia*, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI, 2008, *Tingkat Manfaat Keamanan dan Efektifitas Tanaman Obat dan Obat Tradisional*, Jawa Tengah: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI. 1979, *Farmakope Indonesia* Edisi III, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 1995, *Farmakope Indonesia* edisi IV, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2010. *Vademekum Tanaman Obat untuk Sainifikasi Jamu*, Jilid V, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2000, *Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2014, *Persyaratan Mutu Obat Tradisional*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Erlinger, T.P. 2004, Wbc count and the risk of cancer mortality in a national sample of u.s. adults: Results from the second national health and nutrition examination survey mortality study, *Cancer Epidemiology, Biomarker & Prevention* ,**13**:1052
- Farnsworth, N. R.1966, Biological and Phyrochemical Screening of Plants, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, **55(3)**: 225-269.

- Foltmann, H., and Anisul, Q. 2008, Polyvinylpyrrolidone (PVP) – One of The Most Widely Used Excipients in Pharmaceuticals, *An Overview, Drug Delivery Technology*, **8(6)**: 222-227.
- Fried, B., & Sherman, J., 1986, *Thin-Layer Chromatography: Techniques and Applications*, 2nd Edition, M. Dekker, United States of America, 1-35.
- Gerry, K. F., Mulyadi., Vandri. 2015, Pengaruh Mengonsumsi Rebusan Daun Sirsak Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis Di Wilayah Kerja Puskesmas Pineleng, *eJournal Keperawatan*, **3(2)**: 1-7.
- Ghica and Brett, 2004, Electrochemical Oxidation of Rutin, Departamento de Qu_mica, Faculdade de Cie^ncias e Tecnologia, Universidade de Coimbra, 3004-535 Coimbra, Portugal, *Journal*, 313-318, (online), (<http://www.Electrochemical Oxidation of Rutin>, diakses 13 Februari 2010).
- Gold, G., and Palermo, B. T. 1965, Hooper Flow Electrostatic of Tableting Material, *Journal Pharmaceutical Sciences*, **54** : 310-312.
- Gritter, R.J., Bobbit, J.M., dan Swharting, A.E. 1991, Pengantar Kromatografi, Edisi Kedua. Penerbit ITB, Bandung.
- Hadisoewignyo, L., dan Fudholi, A. 2016, *Sediaan Solida*, Pustaka pelajar : Yogyakarta.
- Hadisoewignyo, L., Soegianto, L.,Ervina, M.,Wijaya, I., Santoso, S.D., Tania,N., Syawal, L. A., Raymond,R., And Tjandrawinata. 2016, Formulation Development And Optimization Of Tablet Containing Combination Of Salam (*Syzygium Polyanthum*) And Sambiloto (*Andrographis Paniculata*) Ethanolic Extracts, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **8 (3)**: 267-273.

- Hagels, 1999, *Fagopyrum esculentum Moench*. medicinal review, *Research Reports Journal of Botany*, vol 53, numb 375, page 1805-1804, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, (Slovenia) 73, (online), (<http://www.rutin.in.buchkweat.hebrs.co/html>, diakses 18 November 2009).
- Hamed, E., Moe, D., Khankari, R., dan Hontz, J. 2005, 'Binder and solvent', dalam Parikh, D.M, *Handbook of Pharmaceutical Granulation Technology*, Edisi II, Taylor and Francis, London, pp 109-119.
- Harborne, J.1996, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* Cetakan kedua, Diterjemah oleh Padmawinata, K., dan Soediro, I., Penerbit ITB, Bandung.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., dan Williamson, E.M. 2004, *Fundamentals of Pharmacognosy and phytotherapy*, United Kingdom: Churchill Livingstone.
- Jones, D.S. 2010, *Statistik Farmasi*, terjemahan H.U. Ramdaniati dan H.H. Rivai, Penerbit Buku Kedokteran: Jakarta, 166,178,552,558.
- Kostic, D. A., Dimitrijevic, D. S., Stojanovic, G. S., Palic, I. R., YorZevic A. S., 2015, Xanthine Oxidase: Isolation, Assays of Activity, and Inhibition, *Journal of Chemistry*, **5(2)**, 1-8.
- Lachman, L., Lieberman, H.A., dan Kanig, J.L. 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Suyatmi,S., dan Arsyah,I., ed. III, UI Press, Jakarta.
- Lakhanpal, P., and Rai, D.K., 2007, Quercetin: A Versatile Flavonoid, *Internet Journal of Medical Update*, **2(2)**: 22-37.
- Lestari, G. 2008, *Taman TOGA*, Gramedia, Jakarta.
- Lina dan Juwita. 2012, *Ramuan & Khasiat Sirsak*, Penebar Swadaya : Jakarta.

- Mabry, T. J., Markham, K.R., and Thomas, M.b. 1970, *The Systematic Identification of Flavonoids*, Springer-Verlag: New York, Berlin.
- Mardiana, L., dan Ratnasari, J. 2011, *Ramuan dan Khasiat Sirsak*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Markham, K. R. 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, terjemahan K. Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung.
- Misnadiarly. 2008, 'Mengenal Penyakit Arthritis', *Media Komunikasi Indonesia*, Edisi XII, pp 57 diakses pada Juni 2008, <https://www.google.co.id/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=mengenal+penyakit+arthritis+pdf>.
- Moghadamtousi, S. Z., Fadaeinasab, M., Nikzad, S., Mohan, G., Ali, M. H., and Kadir, H.A. 2015, *Annona muricata* (Annonaceae): A Review of Its Traditional Uses, Isolated Acetogenins and Biological Activities, *International Journal of Molecular Sciences*, **16**:15625-15658
- Munawaroh dan Azizah, 2007, Efek Hepatoprotektif Flavonoid Rutin Terhadap mencit Betina Terinduksi Parasetamol, *Jurnal penelitian LPPM*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, (online), (<http://www.lppm.ac.id/ums/html>, diakses 18 November 2009).
- Mursyidi, A. 1989. Analisis Metabolit Sekunder. Bioteknologi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Parrot, E.L. 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*, 3rd ed., Burgess Publishing Company, Minneapolis.
- Puspitasari, A. D., dan Pramono, S. 2015, Perbandingan Metode Pembuatan Ekstrak Terpurifikasi Bee Propolis dari Lebah Madu (*Apis*

- mellifera*) Berdasarkan Kadar Flavonoid Total Dihitung sebagai Rutin, *Tradisional Medicine Journal*, **20(2)**, 81-86.
- Robinson, T. 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Penerbit ITB: Bandung.
- Rowe, R. C., Sheskey, P.J., and Owen, S.C. 2009, *The Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th edition, London: Pharmaceutical Press.
- Shabella, R. 2011, *Terapi Daun Sirsak*, Galmas Publisher: Jogolanan Klaten.
- Sholihah, F.M. 2014, Diagnosis And Treatment Gout Arthritis, *Journal of Majority*, **3(7)**: 39-45.
- Siregar, C.J.P. 1992, *Proses Validasi Manufaktur Sediaan Tablet*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Siregar, C.J.P., dan Wikarsa, S. 2010, *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet: Dasar-Dasar Praktis*, EGC, Jakarta.
- Stahl, E.1985, *Analisis Obat secara Kromatografi dan Mikroskopi*, terjemahan K. Padmawinata dan Iwang, Penerbit ITB, Bandung.
- Sunarjono, H. 2005, *Sirsak dan Srikaya*. Cetakan pertama. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sunarni,T., Leviana, F., Fidrianny, I., Iwo, M.I.,dan Wirasutisna, K.R. 2015, Antihyperuricemic Activity Of Four Plants Annonaceae Using Hyperuricemic Rats Model And Enzyme Assay, *Asian Journal Pharmaceutical Clinical Research*, **8 (6)**: 250-253.
- United States Pharmacopoeia 30 – National Formulary 25*, 2005, Rockville: The United States Pharmacopoeial Convention.
- Van Steenis, C.G.J. 2002, *Flora untuk sekolah di Indonesia*, Diterjemahkan oleh Moesco Sarjowinoto, Edisi XII, Prodni Paramita, Jakarta.

- Voigt, R. 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Terjemahan S. Noerono and M. S. Reksohardiprojo, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wells, B.G., Dipro, J.T., Schwinghammer, T.L., Dipiro, C.V., 2009. *Pharmacotherapy Handbook* 7th ed, The McGraw- Hill Companies, Inc, US.
- Wiat, C. 2007, Goniotalamus species: A source of drugs for the treatment of cancers and bacterial infections, *Evidence Based Complementary and Alternative Medicine*, **4**: 299-311.
- Widyaningsih, 2004. Penelitian Perbedaan Kejadian Infeksi Cacing Usus Pada anak sekolah Dasar di Desa Tertinggal dan Non Tertinggal Kecamatan Tasik Madu Kabupaten Karang Anyar Jawa Barat. *Thesis Program Pasca Sarjana*, UGM, Yogyakarta.
- Wijaya, B.R., Indryanti, A., Rahimah, S.B. 2014, Efek Pemberian Infusa Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat dalam Darah pada Mencit Model Hiperurisemia., *Prosiding Pendidikan Dokter*, 908-912.