

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi penelitian dapat disimpulkan bahwa metode KCKT dengan fase diam kolom fase balik C-18 (250 mm x 4 mm, 10 μ m), kecepatan aliran 1 ml/menit, ukuran pori 10 μ m (Merck LiChrospher® 100, Jerman) dan fase gerak asetonitril : dapar natrium fosfat pH 2,5 0,05 M (60:40 v/v) adalah metode yang valid yang dapat digunakan untuk:

- a. Mendeteksi keberadaan bahan kimia obat metformin HCl dalam sediaan tablet herbal kombinasi ekstrak sambiloto dan daun salam dengan nilai batas deteksi 2,0635 ppm atau 2,579 mg / tablet herbal kombinasi ekstrak sambiloto dan daun salam dengan jumlah matriks maksimum 700 mg.
- b. Menetapkan kadar bahan kimia obat metformin HCl dalam sediaan tablet herbal kombinasi ekstrak sambiloto dan daun salam dengan nilai batas kuantitasi 6,8785 ppm atau 8,598 mg / tablet herbal kombinasi ekstrak sambiloto dan daun salam dengan jumlah matriks maksimum 700 mg.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil yang sudah diperoleh, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mendeteksi keberadaan bahan kimia obat penurun kadar gula darah lain yang mungkin ditambahkan dalam sediaan tablet herbal kombinasi ekstrak sambiloto dan daun salam atau melakukan penelitian untuk mendeteksi bahan kimia obat metformin HCl

dalam sediaan herbal yang lain sehingga dapat menunjang analisis bahan kimia obat dalam sediaan herbal.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association, 2014, Standards of Medical Care in Diabetes-2014, *Diabetes Care*. **37(1)**: 14.
- Anonim, 2007, *USP 30 NF 25 The United States Pharmacopeia-National Formulary*, United States Pharmacopeia Convention Inc., Rockville MD.
- Arayne, M. S., Sultana, N., Zuberi, M. H., 2006, Development and Validation of RP-HPLC Method for The Analysis of Metformin, *Pakistan Journal of Pharmaceutical Science*, **19(3)**: 231-235.
- Badan POM, 2014, *Laporan Kinerja Badan POM Tahunan*, Jakarta.
- Badan POM, 2015, “Bahan Kimia Obat Dalam Obat Tradisional dan Suplemen Kesehatan “Ancaman Bagi Kesehatan Masyarakat”, diakses pada 30 oktober 2016, <http://www.pom.go.id/new/index.php/view/pers/285/BAHAN-KIMIA-OBAT-DALAM-OBAT-TRADISIONAL-DAN-SUPLEMEN-KESEHATAN----Ancaman-Bagi-Kesehatan-Masyarakat---.html>
- Bangun, A. 2012, *Ensiklopedia Tanaman Obat Indonesia*, Indonesia Publishing House, Bandung.
- Biswas, A., De, A. K., Dey, A. K., 2012, Simultaneous Of Metformin Hydrochloride and Glibenclamide By RPHPLC Methode Form Combined Tablet Dosage Form, *International journal of Science Inventions Today*, **1(2)**: 98-105.
- Bolton, S., and C. Bon, 2004, *Pharmaceutical Statistics Practical and Clinical Application*, Marcel Dekker Inc, New York.

- Bolton. S., 1990, *Pharmaceutical Statistic: Pratical and Clinical Applications*, 2nd edition, Marcel Dekker, Inc., New York, 324-427.
- BPOM RI, 2010, *Acuan Sediaan Herbal*, Volume V, Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, 114.
- Dalimartha, S., 2008, *Resep Tumbuhan Obat Untuk Asam Urat*, Jakarta: Penebar Swadaya, 56.
- Das, P., and Srivastav, A. K. 2014, Phitochemical Extraction and Characterization of the Leaves of *Andrographis paniculata* for Its Anti-Bacterial, Anti-Oxidant, Anti-Pyretic and Anti-Diabetic Activity, *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, **3(8)**: 15176-15184.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Depkes RI, 1979, *Materia Medika Indonesia*, Jilid III, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI, 1980, *Materia Medika Indonesia*, Jilid IV, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Gandjar, I. G. dan Rohman, A., 2015. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Goodman dan Gilman, 2007, *Dasar Farmakologi Terapi*, Ed.10, Vol II, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Green, J. M., 1996. Practical Guide to Analytical Method Validation, *Analytical Chemistry*, **Vol.II**, 305.
- Harmita, 2015, *Analisis Fisikokimia*, Departemen Farmasi FMIPA UI.
- Hendriati L., Ferawati, Surjadhana A., Jonosewojo A., Widjajakusuma E.C., 2011, Optimasi Kadar PVP K-30 Sebagai Pengikat dan

- Krospovidon Sebagai Disintegran pada Tablet Sambiloto – Salam, *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, **7(7)**: 382-386.
- Katzung, B.G, 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, edisi 8 buku 2. Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Kemenkes RI, 2014, *Pusat Data dan Informasi*, Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Mohan, C., 2003. *Buffer, A Guide for Preparation and Use of Buffers in Biological Systems*, Calbiochem, Germany.
- Mulja, M., dan A. Syahrani, 1991, *KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi) Teori Dasar, Instrumentasi dan Aplikasi*, Mecphiso Grafika, Surabaya.
- Neelima, K., and Prasad, Y. R., 2014, Analytical Method Development and Validation of Metformin, Voglibose, Glimepiride in Bulk and Combined Tablet Dosage Form by Gradient RP-HPLC, *Pharmaceutical Methods*, India, **5(1)** : 27-33.
- Patwari, A., Desai, U., Suhagia, B., 2013, Dual Run-Dual Wavelength HPTLC Method Development and Validation For Determination Of Five Antidiabetic Drugs In Bulk and Their Pharmaceutical Dosage Forms, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*, **5(3)**: 254-258.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 246/MENKES/Per/V/1990 *tentang Izin Usaha Industri Obat Tradisional dan Pendaftaran Obat Tradisional*.
- Perkeni, 2011, *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*, Jakarta: Perkumpulan Endrokinologi Indonesia.
- Snyder, L.R., Kirkland, J.J., dan Glajch, J.L. 1997, *Practical HPLC Method Development 2nd Edition*, A John Willey & Sons Inc, New York.

- Sukarti, E., Esar, S.E., 2011, Validasi Metode KLT-Densitometri untuk Identifikasi Glibenklamida, Glikasida dan Metformin HCl dalam Jamu, *Laporan Penelitian*, Unika Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Sumono, A., Wulan, A., 2009, Kemampuan Air Rebusan Daun Salam (*Eugenia polyantha* W) dalam Menurunkan Jumlah Koloni Bakteri *Streptococcus* sp., *Jurnal Farmasi Indonesia*, **20(3)**: 112-117.
- Swadesh, J. K., 2000, *HPLC Pratical and Industrial Applications 2 nd Edition*, CRC Press, Boca Raton Florida, 2-18;141-166.
- Sweetman, S.C., 2009, *Martindale: The Complete Drug Reference*, 36th ed. The Pharmaceutical Press, London
- Syamsuhidayat, Sugati, S., Hutapea, Ria, J., 1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia I, Departmen Kesehatan Republik Indonesia* : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta.
- Widjajakusuma, 2013, Uji Manfaat Kombinasi Ekstrak Sambiloto dan Daun Salam dalam Pengobatan Diabetes Mellitus, *Laporan Penelitian*, Unika Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Widjajakusuma, E. C., Jonosewojo, A. J., Hendriati, L., Widharna, R. M., Ferawati, Tamayanti, W. D., Surjadhana, A., 2011, Efek Antidiabetes dan Toksisitas Kombinasi Ekstra Sambiloto (*Andrographis paniculata*) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*), *Laporan Program Insentif RISTEK*, Unika Widya Mandala, Surabaya.
- Yu, B. C., Hung, C. R., Chen, W. C. Cheng, J. T., 2003, Antihyperglycemic Effect Of Andrographolide in Streptozotocin – Induced Diabetic Rats, *Planta Med* **69(12)**: 1075-9.