

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan spray gel, dengan beberapa variasi konsentrasi gelling agent, formula F1 (6%), F2 (7%), dan F3 (8%) telah dievaluasi fisik meliputi uji organoleptik, pH, viskositas, daya lekat, dan daya sebar. Formula F2 (7%) adalah basis terbaik yang memenuhi syarat evaluasi spray gel.
2. Formulasi spray gel ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dengan konsentrasi 15% (F2a) menghasilkan diameter hambat sebesar 15,75 mm dan konsentrasi 20% (F2b) menghasilkan diameter hambat sebesar 16,8 mm yang dapat dinyatakan bahwa keduanya efektif dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acne* penyebab jerawat.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas daun pepaya terhadap bakteri *propionibacterium acne* yang dibuat dalam bentuk sediaan lain yang lebih menarik, dengan menggunakan basis dan konsentrasi yang berbeda dan dapat dilanjutkan dengan uji pra klinis dan uji klinis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdassah, M., Sumiwi, S.A., dan Hendrayana, J. 2009. Formulasi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altitis* (Parkins.) Fosberg) dengan Basis Gel sebagai antiinflamasi. *J. Farm Indones*, 4(4), 199-209.
- Alam, 2008. *Ekstraksi Komponen Bioaktif Dari Limbah Kulit Kakao Dan Pengaruhnya Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Antimikroba*. Makassar: Fakultas Farmasi Universitas Hasanudin
- Alexander, K. Strete D. Niles MJ. 2007. *Organismal and Molecular Microbiology*. Mc Graw Hill Higer Education
- Allen, L. V., 2002, *The Art science, and Technology of Pharmaceutical Compounding*. American Pharmaceutical Association, Washington D. C
- Amro, Bassam I., et al., 2013. *In Vitro Antimicrobial and Anti-Inflammatory Activity of Jordanian Plant Extracts: A Potential Target Therapy for Acne Vulgaris*. African Journal of Pharmacy and Pharmacology Aman, Vol 7 No 29
- Andy, 2009. *Pengetahuan dan Sifat Remaja SMA Santo Thomas 1 Medan. Terhadap Jerawat*, Skripsi, Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Anief, M. 1997. *Ilmu Meracik Obat*. Gadjah Mada University Press: Jogjakarta
- Ansari, S. A. 2009. *Skin pH and Skin Flora*. In Handbook of Cosmetics Science and Technology. Edisi Ketiga. New York: Informa Healthcare USA. Hal 222-223
- Ansel, 2005. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, diterjemahkan oleh Ibrahim, F. Edisi IV*, Jakarta : UI Press
- Ansel, H.C., Allen, L.V., dan M. Vlachou. 1999. *Pharmaceutical Dossage Forms and Drug Delivery System*. Leipincott Williams and Wilkins, Philadelphia
- Ansel. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Terjemahan: Farida Ibrahim, Edisi 4, UI Press: Jakarta
- Ardina, Y. 2007. *Pengembangan Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Serta Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Daun Pepaya (Caricapapaya Linn.)* [Thesis], Sekolah Farmasi ITB, Bandung.
- Atikah, Nur. 2013. *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Herba Kemangi (Ocimum americanum L.) terhadap Staphylococcus aureus dan Candida*

albicans. Skripsi. Jurusan Farmasi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta

- Baumann L, Keri J. 2009. *Acne (Type I sensitive skin)*. Jakarta :Erlangga
- Berman, J. J. 2012. *Taxonomic Guide to Infectious Diseases: Understanding the Biologic Classes of Pathogenic Organism*, Elsevier Inc., San Diego
- Bonaditya, 2014. *Pepaya Carica*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Brooks, Geo F., et al., 2008. *Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick & Adelberg's*. Edisi 23. Penerbit Buku Kedokteran EGC: 284-285
- Bruggemann, H., 2010. *Skin: Acne and Propionibacterium acnes Genomics*. Handbook of Hydrocarbon and Lipid Microbiology, DOI 10, hal 3216-3223
- Budiputra, D.K. 2013. *Pengembangan formula dan karakterisasi nanoemulsi dan nanosuspensi kurkumin dalam bentuk gel untuk rute transdermal* [Tesis], Bandung : Intitut Teknologi Bandung.
- Ciulei J. 1984. *Methodology for Analysis of vegetable and Drugs*. B Faculty of Pharmacy
- Cunliffe, William J., 1989. *Treatment of acne*. In: Cunliffe, William J. Martin Dunitz Ltd, The United Kingdom.
- Dewi, A. K. 2013. Isolasi, Identifikasi dan Uji Sensitivitas Staphylococcus aureus terhadap amoxicillin dari sampel susu kambing peranakan etawa (PE) penderita Mastitis di wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. Sain Veteriner, 31(2) pp 138-150
- Dirjen POM. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Dirjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Dirjen POM. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Djuanda. 2007. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi Kelima. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Edityaningrum, C.A. (2014). *Pengembangan formula dan karakterisasi nanoemulsi klindamisin 1% dalam bentuk gel*. Yogyakarta : Prodi Farmasi Universitas Ahmad Dahlan.

- Efendi Z. 2003. *Peranan Kulit dalam Mengatasi Terjadinya Akne Vulgaris*. Jakarta: EGC
- Farnsworth, N. 1966. Biological and Pytochemical Screening of Plants. *Journal Of Pharmaceutical Science*, 55 (3), 225-276
- Febriyantosa A. Purwanto BP, Arief II, Widyastuti Y. 2013. *Karakteristik Fisik, Kimia, Mikrobiologi whey Kefir dan Aktivitasnya terhadap Penghambatan Angiotensin Converting Enzyme (ACE)*. J. Teknol dan Industri Pangan, 24(2).
- Galichet, L. Y., 2005, Water in Rowe, C. R., Sheskey, P. J., dan Owen, S. C., (Eds)., *Handbook of Pharmaceutical Excipient*, Fifth Edition, 802-806, Pharmaceutical Press, London, UK.
- Gollnick, H. P. M., Andrea Krautheim 2003. Topical Treatment in Acne: Current Status and Future Aspects. In: Cn.C.Zouboulis, M.I.Herane, D.Thiboutot. *Acne Symposium at the World Congress of Dermatology*. Switzerland: S. Karger AG. pg.30-37.
- Gunawan, D dan Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam*. Penebar Swadaya: Jakarta
- Hermawan dkk .2007. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan Metode Difusi Disk. *Artikel Ilmiah*. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga Surabaya
- Holland, Troy., Hassan Chaouk, Bruktawit Aswaf, Stephen Goodrich, Adrian Hunter, dan Vimala Francis. 2002. *Spray Hydrogel Wound Dressing*. *United State Patent Application Publication*
- Ismarani dkk., 2014. Formulasi Gel Pacar Air (*Impatiens balsamina* Linn.) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermis*. *Journal Pharmacy Science Research*. Vol 1.
- J.Gemilang. 2013. *Khasiat Selangit Daun-Daun & Buah-Buah Ajaib Tumpas Beragam Penyakit Berbahaya*. Araska. Yogyakarta.
- Jauregui K. M., dkk. 2009. *A New Formulated Stable Papin-Pectin Aerosol Spray for Skin Wound Healing*. *Biotechnology and Bioprocess Engineering*, Vol. 14: 450-456
- Kamishita, Takuzo, Takashi Miyazaki, Yoshihide Okuno.1992. *Spray Gel Base and Spray gel Preparation Using Thereof*. United State Patent Application Publication. America.
- Krihariyani, Dwi, dkk. 2016. *Pola Pertumbuhan Staphylococcus aureus Pada Media Agar Darah Manusia Golongan), Ab, dan Darah Domba Sebagai kontrol*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, Vol 3 No 2.

- Kuncari, Emma Sri, Iskandarsyah, dan Praptiwi. 2014. Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik dan Sineresis Sediaan Gel yang Mengandung Minidoksil, Apigenin, dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens* L). *Bul. Penelit. Kesehat, Vol 42, No 4, Desember 2014, 213-222*
- Lachman, L., dkk, 2008, *Teori dan Praktik Farmasi Industri 3*, UI-Press, Jakarta.
- Lieberman, A. H., Rieger, M. M., and Banker S. G., 1998, *Pharmaceutical Dosage Forms: Disperse System*, Volume 3, Second Edition, Revised and Expanded, 265-267, 272-273, Marcel Dekker, Inc., New York.
- Lukman, A., Susanti, E., & Oktaviana, R. 2012. Formulasi Gel Minyak Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* BI) sebagai Sediaan Antinyamuk. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 1 (1), 24-29.
- Lusi, Nurdianti. 2015. *Formulasi dan Evaluasi Gel Ibuprofen Dengan Menggunakan Viscolam Sebagai Gelling Agent*. Laporan Penelitian Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, Tasikmalaya.
- Madigan, M., Martinko, J., Bender, K., Buckley, D., Stahl, D. 2015. *Brock Microbiology of Microorganisms*, Pearson, USA.
- Mailuhu, dkk., 2017. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Batang Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC). Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Mardiana, Lina. 2013. *Daun Ajaib Tumpas Penyakit*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Marliana, S. D., Suryanti V., and Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq.Swartz.) dalam Ekstrak Etanol, *Biofarmasi 3 (1)*
- Maryati,S., E. Murniati, dan M. R. Suhartanto. 2005. *Pengaruh Sarcotesta dan Pengeringan Benih serta Perlakuan Pendahuluan terhadap Viabilitas dan Dormansi Benih Pepaya (Carica papaya L.)*.*Bul. Agron. (33) (2)* 23 – 30
- Movita, T., 2013, *Acne Vulgaris, Continuing Medical Education*, 40(4): 269-272.
- Mulyawan, Dewi dan Neti Suriana. 2013. *A-Z Tentang Kosmetik*. Jakarta. PT Elex Media Komputindo
- Nurchayani, Agustina, dkk. 2011. *Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Polar dan Non Polar Biji Selasih (Ocimum sanctum L.)*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol XXII, No 1*

- Oprica Cristina. 2006. *Characterisation of Antibiotic-Resistant Propionibacterium acnes from Acne Vulgaris and Other Disease*. Karolinska Institutent, Stockhlom
- Pelczar dan Chan, 2005. *Dasar-Dasar Mikrobiologi I*, Alih bahasa: Hadioetomo, R. S., Imas, T., Tjitrosomo, S. S. dan Angka, S., L., UI Press. Jakarta
- Pertiwi, Nursitasari. 2010. *Uji Aktivitas Antibakteri dan Mekanisme Hambat Ekstrak Air Campuran Daun Piper betle L terhadap Bakteri Uji*. Jurusan Farmasi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Pokyni *et al*, 2010. *Prepared Turbidity Standard Mc Farland*. USA
- Porzio, S., *et al*. 1998. *Efficacy of a New Topical Gel-Spray Formulation of Ketoprofen Lysine Salt in the Rat: Percutaneous Permeation in Vitro and in Vivo and Pharmacological Activity*. Pharmacological Research, Vol 37 (1)
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB Press
- Rowe, R.C. *et Al*. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*, 6th Ed, The Pharmaceutical Press, London.
- Scales, T. J., 1963. Wound Healing and The Dressing. *British Journal of Industrial Medicine*. Vol 20 (2): 82-94
- Sharma, S., 2008, Topical Drug Delivery System : a Review, *Pharmaceut. Rev.*,6, 1-29.
- Sukhbir, Kaur, dkk., 2013. *Development Of Modified Transdermal Spray Formulation of Psoralen Extract*. Scholar Researce Library. Der Pharmacia Lettre, 5 (2): 85-94
- Suyudi, 2014. *Formulasi Gel Semprot Menggunakan Kombinasi Karbopol 940 dan Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC) sebagai Pembentuk Gel*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Jakarta
- Syamsuni. 2006. *Ilmu Resep*. Jakarta: EGC
- Syarifah, R. S., dkk. 2015. *Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pepaya (Carica Papaya L.) sebagai Antijerawat dan Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes*. Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba, ISSN 2460-6472.
- Talaro, K. P. 2005. *Foundation in Microbiology Basic Principles, Fifth Edition*, Mc. Graw Hill Higher Education. USA.

- Tranggono R. I., Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Tyas, WS. 2008. Evaluasi Keragaman Pepaya (*Carica papaya* L.) di enam lokasi di Boyolali. Skripsi Strata I. Institut Pertanian Bogor.
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Terjemahan : S. Noerono. Gadjah Mada University Press. Indonesia
- Warisno. 2003. *Budidaya Pepaya*: Kanisius. Yogyakarta
- Yuniarti, T. 2008. *Ensiklopedia Obat Tradisional*. Cetakan Pertama Medpress: Yogyakarta
- Zats, J.L & Gregory, P.K., 1996, Gel, in Lieberman, H.A., Rieger, M.M., Banker, G.S., *Pharmaceutical Dosage Forms: Disperse Systems*, 2, 400 - 403, 405 – 415, Marcel Dekker Inc, New York.