BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Karagenan dari ekstrak alga merah yang dikombinasikan dengan madu dapat diformulasikan menjadi *wound dressing* bentuk hidrogel, formula F1 adalah basis terbaik dengan organoleptis berupa film berwarna kuning keemasan dan transparan, *rasio swelling* sebesar 64.8 % serta fraksi gel sebesar 18.10%.
2. Formula *wound dressing* bentuk hidrogel dari karagenan ekstrak alga merah (*Euchema spinossum*) menggunakan madu efektif dalam penyembuhan luka bakar, Formula F1c (dengan kombinasi madu 20%) merupakan formula yang lebih efektif dibanding formula lainnya dengan waktu penyembuhan luka bakar selama 12 hari dan hasil analisis statistik dengan *One Way Anova* p=0,000 (sig $< \alpha$).

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas penyembuhan luka bakar sediaan wound dressing bentuk lain, dengan menggunakan karagenan jenis dan konsentrasi yang berbeda, juga dengan kombinasi bahan herbal lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

A/S Kobenhvns Pektifabrik. 1978. *Carrageenan.* Page 156-157. Lilleskensved. Denmark.

Ajithkumar., G. Krishnaraj, M.I. Abdul., Dr. Manivasagan V., Dr. Ramesh N. G. and Pandi S. 2017 *Optimization Of Carrageenan Extraction Process From Seaweed*. World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences ISSN 2278 – 4357 Vol 6, Issue 4, hal 2205-2213.

Anggadiredja. 2006. *Manfaat Rumput Laut*. Usaha Nasional. Jakarta.

Arfini, F. 2011. *Optimasi Proses Ekstraksi Pada Pembuatan Karaginan dari Rumput Laut Merah (Eucheuma Cottonii) Serta Aplikasinya Sebagai Penstabil Pada Sirup Markisa*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Atmadja, W., A. Kadi, Sulistijo dan Rachmaniar. 1995. *Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia.* Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta

Dharma, S., R. Dewi dan A. Subawa. 2015. *Penurunan Jumlah Leukosit Produk Lebah Madu Pada Luka Bakar Tikus Putih Jantan Rattus norvegicus Galur Wistar.* Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2015 hal:1-9. Denpasar.

Dhivya, S., V. Viswanadha, Padma dan S. Elango. 2015. *Wound dressings – a review*. BioMedicine (ISSN 2211-8039) Vol. 5(4), Hal 24-28.

Diharmi, A., D. Fardiaz, N. Andarwulan dan E. Heruwati. 2011. *Karakteristik Karagenan Hasil Isolasi Eucheuma spinosum* (*Alga merah*) *dari Perairan Semenep Madura*. Jurnal Perikanan dan Kelautan 16,1 (2011) :117-124.

Distantina, S., Rochmadi, F. Mohammad dan Wiratni. 2013 *Sintesis Film Hidrogel Berbasis Karagenan Diekstraksi dari Kappaphycus alvarezii.* Modern Applied Science ISSN 1913-1844; Vol. 7, No. 8; 2013 hal : 22-30.

Djuanda, A. *2007*. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.

Efrizal. 2008. *Pengaruh Pembalut Hidrogel Kopolimer Polivinilpirrolidon (PVP)-κ -Karaginan Hasil Iradiasi dan Waktu Penyembuhan pada Reduksi Diameter Luka Bakar Tikus Putih Wistar.* Indo. J. Chem., 2008, 8 (2), 271 – 278.

Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nation. 1986. *Spesification for Identity and Purity of Certain Food additives.* FAO Food and Nutrition Paper. Page. 47-54. Rome.

Food Chemical Codex. 1981. *Carrageenan.* P 74-75. National Academy Press Washington.

Gadri, A., D. Mulyanti, dan S. Aprilianti. 2014. *Formulasi Pembalut Luka Hidrogel Berbasis I-Karagenan Dengan Metode Freezing And Thawing Cycle*. Prosiding SNaPP2014 Sains, Teknologi, dan Kesehatan ISSN 2089-3582

Gadri, A., L. Fetri, D. Eka, K. Rikka dan S. Ulfah. 2015. *Formulasi Pembalut Luka Hidrogel Serbuk Getah Jarak Cina (Jatropha mulitifida Linn.) Berbasis Kappa-Karagenan*. Prosiding SNaPP2015 Kesehatan ISSN 2477-2356 hal : 331-338.

Galiano, R.D dan T.A. Mustoe. 2007. *Wound Care*. Dalam: Thorne CH, penyunting. Grabb and Smith's Plastic Surgery. Edisi ke-6. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.

Giusto, G., V. Cristina, C. Francesco, C. Vittorio, Massimiliano dan Marco G. 2017. *A New Easy To Make Pectin-Honey Hydrogel Enhances Wound Healing In Rats.* BMC Complementary and Alternative Medicine 17:266 hal 1-7.

Glicksman. M. 1983. *Food Hydrocolloids.* Volume II 74-83. CRS Press. Inc. Florida.

Grace., A. Pierce dan Borley. R. 2006. *At a Glance Ilmu Bedah*. Erlangga. Surabaya.

Gunawan , N.M. 2017. Madu : Efektivitasnya Untuk Perawatan Luka. Journal CDK-249/ vol 44 no 2 th 2007 hal : 138-142

Gupta, S., S. Onkar, S.B. Praveen, M. Sonia, S. Sumit dan Raj K. 2011. *Honey Dressing Versus Silver Sulfadiazene Dressing for Wound Healing in Burn Patients: A Retrospective Study*. Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery, Volume 4, Issue 3 hal 183-187.

Gurtner, G.C. 2007. *Wound Healing: Normal and Abnormal*. Edisi ke-6. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.

Hidayat. 1994. *Budidaya Rumput Laut*. Usaha Nasional. Surabaya.

Irsan, M. A. Manggau, E. Pakki, dan Usmar. 2013. *Uji Iritasi Krim Antioksidan Ekstrak Biji Lengkeng (Euphoria longana Stend) Pada Kulit Kelinci (Oryctolagus cuniculus).*Majalah Farmasi dan Farmakologi, Vol. 17, No.2. Halaman: 55-60.

Jati, M. 2012. *Ekstraksi, Identifikasi dan Produksi Karagenan Rumput Laut Merah Euchem Spinossum.* Skripsi. Program Studi Kimia Universitas Kristen Satya Wacana.

Kalangi, S.J.R. 2013. *Histofisiologi Kulit.* Jurnal Biomedik (JBM) Volume 5(3) hal S12-20.

Kartika, R.W. 2015. *Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing.* Jurnal CDK-230/ vol. 42(7) hal 546-550.

Khan, F., U. Abadin dan N. Rauf. 2007. Review Article : *Honey: Nutritional and Medicinal value*. International Journal of Clinical Practise 61(10).

Kurhade, S., M. Munira, K. Pallavi dan M. Supriya. 2013. *Novel Biocompatible Honey Hydrogel Wound Healing Sponge for Chronic Ulcers*. International Journal of Drug Delivery 5 (4) 353-361 ISSN: 0975-0215.

Kusuma, S. 2011. *Pemeriksaan Kualitas Madu Komersial.* Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran Bandung. Bandung.

Laras, A.A.I.S., D.A Swastini, M. Wardana dan Wijayanti. 2013. *Uji Iritasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.).* Skripsi. Universitas Udayana. Bali.

Lawrence, W.T. 2002. *Wound Healing Biology and Its Application to Wound Management*. Dalam: O'Leary P, penyunting. The Physiologic Basis of Surgery. Edisi ke-3. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelpia.

Leong, M dan Philips L.G. 2012. *Wound Healing*. Dalam: Sabiston Textbook of Surgery. Edisi ke-19. Elsevier Saunders. Amsterdam.

Mahmuda. 2013. *Uji Aktivitas Film Kitosan Yang Mengandung Asitikosidan Sebagai Penutup Luka Bakar Pada Tikus Putih Betina (Ratus novergicus) Galur Sprague Dawlet Secara In Vivo*. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Molan, P.C. 1992. *The Bacterial Activity Of Honey. The Nature Of The Antibacterial Activity. Bee World*. Research Commons Waikato 73(1):5-28.

Molan, Peter and T. Rhodes. 2015. Honey : a Biologic Wound Dressing. Wounds Review 2015; 27(6):141-151 Vol. 27, No. 6.

Murat S¸ en, Esra Nazan Avcı. 2004. *Radiation Synthesis Of Poly(N-vinyl-2-pyrrolidone) Carrageenan Hydrogels and Their Use In Wound Dressing Applications I Preliminary laboratory Tests Wiley*. InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/jbm.a.30308 hal 187-196

Nadhilla, N.F. 2014. Artikel Review : *The Activity of Antibacterial Agent of Honey Against Staphylococcus aureu.* Journal Majority Volume 3(7) hal 94-101.

Neldawaty, Ratnawulan dan Gusnaedi. 2013. Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid Untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. Pillar Of Physics, Vol.2 hal 76-83.

Nelson, Behrman, Kliegman dan Arvin. 2000. *Ilmu Kesehatan Anak*. Diterjemahkan oleh Samik. EGC. Jakarta.

Nurrahmi, F., Yusni I., Siregar dan Dina F. 2016. *Production Of Basic Material Carrageenan Hydrogel Using Polymer Based Polyvinyl Alcohol (PVA).* Research and Development of the Ministry of Marine Fisheries hal : 1-10.

Oryan, A., A. Esmat dan M. Ali. 2016. *Biological properties and therapeutic activities of honey in wound healing: A narrative review and meta-analysis.* Journal of Tissue Viability hal 1-21. Publish by Elsevier. Iran.

Pusponegoro, A.D. 2005. *Luka*. Dalam: Sjamsuhidajat R, De Jong W, Penyunting. Buku Ajar Ilmu Bedah. Edisi ke-2. EGC. Jakarta.

Rembulan, Vidianka. 2015. *Potency Of Honey In Treatment Of Burn Wounds*. JOURNAL MAJORITY | Volume 4 Nomor 1: 105-112.

Rowe, R.C. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Exipient Fifth Edition*. Pharmaceutical Press. London

Rowe, R.C. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipient Sixth Edition*. Pharmaceutical Press. London

Schultz, G.S. 2007. *The Physiology of Wound Bed Preparation*. Dalam: Granick MS, Gamelli RL, Surgical Wound Healing and Management. Informa Healthcare. Switzerland.

Setiawan. 2012. *Pengaruh Metode Pembuatan Gel dari Karagenan dan Kalsium Klorida Sebagai Basis Film*. Skripsi. Program Studi Farmasi Universitas Indonesia. Jakarta.

Silva, D.A., U. Buddhika, Nayanajith, M. Yoga dan J.T.S. Motha. 2011. *Development of a PVP/kappa-carrageenan/PEG Hydrogel Dressing for Wound Healing Applications in Sri Lanka*. Journal of the National Science Foundation Sri Lanka 2011 39 (1):25-33.

Singh, S.K., D. Archana dan J. Divya. 2017. *Hydrogel: Preparation, Characterization and Applications*. The Pharma Innovation Journal 2017; 6(6): 25-32.

Siswati, S. 2016. *Efektifitas Perawatan Luka Menggunakan Madu Dengan Lomatulle Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetik*. Jurnal Ilmiah PANNAMED Vol 11(1) 63-68.

Standar Nasional Indonesia 01-3545- 2004. *Madu.* Badan Standarisasi Nasional.http://pphp.deptan.go.id/xplore/files/MUTUSTANDARISASI/STANDARMUTU/Standar_nasional/SNI_Ternak/Produk%20dan%20Olahan/SNI%2 001-3545-2004_Madu.pdf

Sulistyaningsih, R. 2006. *Ekstraksi Dan Karakterisasi Karagenan Dari Rumput Laut Euchema Spinossum Hasil Budidaya Daerah Sumenep Madura.* Skripsi. Institut Teknologi Surabaya. Surabaya.

Suranto, A. 2014. *Khasiat dan Manfaat Madu Herbal*. Agromedia Pustaka. Tangerang.

Suryani, F. 2011. *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Dermatitis Kontak Pada Pekerja Bagian Processing Dan Filling PT. Cosmir Indonesia.* Skripsi. Program Sarjana Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Tanjung, N.H. 2015. *Preparasi dan Karakterisasi Film Sambung Silang Hidrogel PVA (Poly(Vinyl-Alcohol) dan Natrium Alginat dengan Metode Freeze-Thawing dan Metronidazole sebagai Model Zat Aktf*. Skripsi. Fakultas Farmasi UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Tarigan, R dan Pemila, U. 2007. *Perawatan Luka*. Universitas Indonesia. Jakarta.

Tariqul , MD., N. Dafader, P. Pinku, Noor dan A.M Sarwaruddin C. 2016. *Studies on Swelling and Absorption Properties of the γ– Irradiated Polyvinyl Alcohol (PVA)/Kappa-Carrageenan Blend Hydrogels.* J Adv Chem Eng 6: 153. doi:10.4172/2090-4568.1000153, hal : 1-6.

Tasleem, S., S. Naqvi, S. Ali Khan, K. Hashmi. 2013. *Efficacy Of Newly Formulated Ointment Containing 20% Active Antimicrobial Honey In Treatment Of Burn Wound Infections*. J Ayub Med Coll Abbottabad 2013; 25 (1-2) hal 145-148.

Taylor, L.L.M. 1997. *Fundamentals of Nursing: The Art and Science of Nursing Care B.* Third Edition. Lippincott. Philadhelpia.

The Joanna Briggs Institute. 2011. *The Use Of Medical-Grade Honey In Wound Care*. Wound Practice and Research Volume 19 Number 3.

Utomo, B., F. Dina dan Muhamad. 2016. *Formulasi Hidrogel dari Polivinil Pirolidon dan Kappa/Iota- Karaginan Untuk Bahan Pembalut Luka*. JPB Kelautan dan Perikanan Vol. 11 No. 1 Tahun 2016: 55-66.

Winarno. F.G. 1990. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.

Wulandari, R. 2010. *Pembuatan Karaginan dari Rumput Laut Eucheuma Cottoni dengan Dua Metode*. Laporan Tugas Akhir. Program Studi D3 Teknik Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Zohdi, RM, Md. Zuki Abu Bakar, Norimah Yusof, Noordin Mohamed Mustapha1, Muhammad Nazrul Hakim Somchit and Asnah Hasan. 2012. *Honey Hydrogel Dressing to Treat Burn Wound in Rats - A Preliminary Report*. Pertanika J. Trop. Agric. Sci. 35 (1): 67 – 74.