

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembuatan *Bio Hand Sanitizer* Kitosan ini dengan cara mencampurkan beberapa komponen seperti kitosan sebagai bahan aktif pada sediaan *Bio Hand Sanitizer* tersebut, kemudian ditambahkan CH₃COOH 1% sebagai pelarut kitosan, aquadest sebagai medium pendispersi, CMC 0,5% sebagai gelling agent, dan pengharum untuk menetralkan bau asam asetat sehingga menghasilkan sediaan dengan ukuran untuk masing-masing konsentrasi sebanyak 100 mL. Fisik dari sediaan gel *Bio Hand Sanitizer* kitosan ini berwarna putih, dan beraroma bunga.
2. Hasil uji karakterisasi stabilitas fisik *Bio Hand Sanitizer* kitosan untuk uji antibakteri konsentrasi 1% merupakan konsentrasi terbaik dengan luas zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* masing-masing sebesar 8,32 mm dan 8,30 mm. Uji daya sebar konsentrasi 1% merupakan konsentrasi yang mendekati karakteristik untuk sediaan gel hand sanitizer yaitu sebesar 6,5 cm- 8,5 cm. Dan uji Viskositas masing-masing sediaan gel terbaik terdapat pada konsentrasi 1% yaitu memiliki viskositas terbesar dengan nilai 272 cp. Namun pada uji pH, konsentrasi *Bio Hand Sanitizer* kitosan yang mendekati pH kulit yaitu pada konsentrasi 0,5%. Yaitu dengan pH berkisar antara 4,2-4,9.

5.2 Saran

Penelitian mengenai *Bio Hand Sanitizer* kitosan merupakan penelitian tahap awal pada produk ini sehingga dibutuhkan beberapa penyempurna dalam penelitian lanjutan terhadap produk ini yakni bagaimana memvariasikan konsentrasi CMC yang digunakan sehingga menghasilkan *Bio Hand Sanitizer* yang lebih stabil.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustien, N. (2005). *Keefektifan Bacillus cereus (Frankland and Frankland) ATCC 11778 (Bakteri Gram positif) dan Pseudomonas aeruginosa (Shhroeter) ATCC 27853 (Bakteri Gram Negatif) Sebagai Bioakumulator Kadmium*. Universitas Diponegoro.
- Agustina, S., & Kurniasih, Y. (2013). *Pembuatan Kitosan Dari Cangkang Udang Dan Aplikasinya Sebagai adsorben Untuk Menurunkan Kadar Logam Cu*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Alviana, N. (2016). *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Krisan (Chrysanthemum morifolium Syn. Dendrathera grandiflora) Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Amanati, L. (2014). Uji Bakteri Staphylococcus Aureus dan Bacillus Cereus Pada Produk Mi Instan yang Beredar Di Pasaran. *Berita Litbang Industri*, 3, 73–80.
- Angraeni, C. (2008). *Pengaruh Bentuk Sediaan Gel dan Salep Terhadap Penetrasi Aminofilin Sebagai Antiselulit Secara In Vitro Menggunakan Sel Difusi Franz*. Universitas Indonesia.
- Angka, S. ., & Suhartono. (2000). *Pemanfaatan Limbah Hasil Laut*. bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan.
- Anjayani, M. (2009). *Karakteristik benang kitosan yang terbuat dari kitin iradiasi dan tanpa iradiasi*.
- Ariani, H. (2000). Pengenalan Bacillus Spp. *Jurnal Oseana*, XXV.
- Bastaman. (1989). *Studies On Degradation And Extraction Of Chitin And Chitosan From Prawn Shells*. england: The Queen University Of Belfast.
- Begin, A., & Marie, R. V. . (1999). Antimicrobial Films Produced from Chitosan.
- Bough, W. . (1975). *Treatment of Food Processing Waste with Chitosan and Nutritional Evaluation of Coagulated by Products*. Cambridge.
- Damayanti, W., Rochima, E., & Hasan, Z. (2016). Aplikasi Kitosan Sebagai Antibakteri Pada Filet Patin Selama Penyimpanan Suhu Rendah. *Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 19.
- Dompeipen, E. J. (2017). Isolasi dan Identifikasi Kitin dan Kitosan dari Kulit Udang Windu (Penaeus monodon) Dengan Spektroskopi Infrared. *Jurnal Kementerian Perindustrian Republik Indonesia*, 1, 31–41.

- Eko, K., Supomo, & Libiyah. (2017). Uji daya Antibakteri Pada Sediaan Hand Sanitizer Kitosan Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Sains Dan Terapan*, 5.
- Elianora, B. (2018). *Uji Aktivitas Antibakteri Kitosan Berbahan Baku Cangkang Ranjungan (Portunus pelagicus) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. Universitas Sumatera Utara.
- Fadli, A., Drastinawati, Ongky, A., & Feblil, H. (2017). Pengaruh Rasio Massa Kitin/NaOH dan Waktu Reaksi Terhadap Karakterisasi Kitosan Yang Disintesis Dari Limbah Industri Udang Kering. *Sains Materi Indonesia*, 18, 61–67.
- Fajrina, I. ., Djamaludin, A., Habibie, M., Haratanti, & Sari, R. (2008). Potensi Kitosan Sebagai Bahan Anti Bakteri. *Laporan Akhir PKM*.
- Feliatra, I., Efendi, E., & Suryadi. (2004). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik dari Ikan Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscogatus*) dalam Upaya Efisiensi Pakan Ikan. *Jurnal Natur Indonesia*, 2, 75–80.
- Ferdiansyah, V. (2005). *Pemanfaatan Kitosan dari Cangkang Udang Sebagai Matriks Penyangga pada Imobilisasi Enzim Proteiase*.
- Hafdani, F. N., & Sadeghinia, N. (2011). A Review on Application of Chitosan as a Natural Antimicrobial. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Pharmacological and Pharmaceutical Sciences*, 2, 1–5.
- Harjanti, R. S. (2014). Kitosan dari Limbah Udang sebagai Bahan Pengawet Ayam Goreng, 8(1), 12–19.
- Helferich, W., & Westhoff, D. (1980). *All About Yogurt*. Prentice Hall, Inc, Englewood Cliff. New Jersey.
- Istiana, S. (2016). *Formulasi Sediaan Gel Basis Na-CMC Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (Kalanchoe pinnata (Lmk.)Pers) Sebagai Penyembuh Luka Bakar Pada Kelinci*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Jannah, R. (2016). *PENGARUH APLIKASI BAKTERI Bacillus cereus DAN Pseudomonas aeruginosa TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN PADI YANG TERINFEKSI PENYAKIT BLAS SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH MIKROBIOLOGI*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam- Banda Aceh.
- Jawetz, Melnick, A., & Adelberg. (2001). *Mikrobiologi Kedokteran* (edisi pert). Jakarta: salemba medika.
- Johnson, E. L., & Peniston, Q. P. (1982). Utilization of Shellfish Waste for Chitin

and Chitosan Production. Publishing Company.

- Karmas, E. (1982). *Meat Poultry and Seafood Technology Recent Development Of Food*. New Jersey.
- Kartika, E. P. (2010). *Potensi Bakteri Penghambat Cendawan Patogen Rhizoctonia solani Dan Pyricularia grisea Pada Tanaman Padi*. IPB.
- Knorr, D. (1982). Functional Properties of Chitin and Chitosan. *Journal of Food Science*, 48, 36–41.
- Knorr, D. (1982). Properties of Chitin and Chitosan, 47, 593–595.
- Kuncari, S. E., Iskandarsyah, & Praptiwi. (2014). Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik dan Sineresis Sediaan Gel Yang Mengandung Monoksidil, Apigenin, dan Perasaan Herba Seledri (Apium graveolus L.). *Kesehatan*, 42.
- Kurniasih, M., & Kartika, D. (2011). Sintesis Dan Karakterisasi Fisika Kimia Kitosan. *Jurnal Inovasi*, 5.
- Kurniawan, D., Wijayanto, B. A., & Sobri, I. (2013). Formulation and Effectiveness of Antiseptic Hand Gel Preparations Essential Oils galanga (Alphinia galanga). *Asian Journal of Pharmaceutical and Biological Research*, 2, 1–4.
- Kusumaningsih, T., Maysakur, A., & Arief, U. (2004). Pembuatan Kitosan dari Kitin Cangkang Bekicot (Achatina fulica). *Biofarmasi*, 2, 64–68.
- Lestary, A. ., & Maggy, T. . (2000). Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan. *Bioteknologi Hasil Laut*.
- Lukum, A. (2016). Karakterisasi Kitosan Dari Limbah Kulit Udang: Potensi Sebagai Absorben Logam Berat.
- Nasution, M. (2014). *Pengantar Mikrobiologi*. USU Press.
- Octavia, N. (2016). *Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Pala (Myristica fragransHoultt.): Uji Stabilitas Fisik dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ornum, V. J. (1992). Shrimp Waste-Must it be Wasted In InfoFish. *International*, 6, 48–52.
- Purwantiningsih, S. (1992). *Kitosan Sumber Biomaterial Masa*. bogor: Gramedia.
- Rahman, M. A. (2012). *Kitosan Sebagai Bahan Antibakteri Alternatif Dalam Formulasi Gel Pembersih Tangan (Hand Sanitizer)*. Institut Pertanian Bogor.

- Ravi, K., & Majeti, N. V. (2000). A Review of Chitin and Chitosan Applications. *Reactive and Functional Polymer*, 46, 1–27.
- Samiyatun. (2010). *Studi Penambahan Sifat Antibakteri Kitosan dan Komposit Kitosan-Ag Dalam Proses Daur Ulang Limbah Kemasan Polipropilen*. Universitas Sebelas Maret.
- Sandford, P. A., & Huchings, G. . (1982). Chitosan and Natural Cationic Biopolimer, Commercial Application. In I. P. P. of T. S. on T. A. and M. of I. Polysaccharides (Ed.). New York: Elseiver.
- Shahidi, F., & Janak, K. V. A. (1999). Food Applications of chitin and chitosan. *J. Food Sci and Technology*, 10, 37–51.
- Silverstein, R. M., Bassler, G. C., & Morrill, T. C. (1986). *Penyidikan Spektrometri Senyawa* (Edisi Keem). Jakarta: Erlangga.
- Supardi. (1999). *Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*. Bandung: Alumni Bandung.
- Supomo, Sukawaty, Y., & Baysar, F. (2015). Formulasi Gel Hand Sanitizer dari Kitosan Dengan Basis Natrium Karboksimetil selulosa, 1(April), 31–37.
- Suptijah, P., Salamah, E., Sumaryanto, H., Purwaningsih, S., & Santoso, J. (1992). *Pengaruh Berbagai Isolasi Khitin Kulit Udang Terhadap Mutunya*. Jakarta.
- Toelle, N. N., & Lenda, V. (2014). Identifikasi dan Karakteristik Staphylococcus Sp . dan Streptococcus Sp . dari Infeksi Ovarium Pada Ayam Petelur Komersial (Identification and Characteristics of Staphylococcus Sp . and Streptococcus Sp . Infection of Ovary in Commercial Layers). *Jurnal Ilmu Ternak*, 1(7), 32–37.
- Triana, K., Abu, M., & Usman, A. (2004). Pembuatan Kitosan dari Kitin Cangkang Bekicot (*Achatina fulica*). *Biofarmasi*, 2, 64–68.
- Volk, & Wheeler. (1990). *Mikrobiologi Dasar, Jilid 2* (Kelima). Jakarta: Erlangga.
- Widodo, A., Marida, & Prasetyo, A. (2006). *Potensi Kitosan dari Limbah Udang sebagai Koagulan Logam Berat Limbah Cair Industri Teksti*. Institut Sepuluh November.
- Y., R., Stanier, A., E., Adelberg, & Ingraham, J. L. (1982). *Dunia Microba* (edisi 1). Jakarta: Karya Aksara.
- Yusman, D. A. (2006). Hubungan Antara Aktivitas Antibakteri Kitosan dan Ciri Permukaan Dinding Sel Bakteri. *Jurnal Penelitian IPB*.

