

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Variasi konsentrasi senyawa kurkumin dalam film selulosa kurkumin dapat berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dengan rata-rata peningkatan % inhibisi adalah 43,561%.
2. Variasi konsentrasi senyawa kurkumin dalam film selulosa kurkumin dapat berpengaruh terhadap penghambatan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata peningkatan masing-masing diameter zona hambat sebesar 11,375 mm dan 13,375 mm tergolong dalam kategori daya hambat kuat.

#### **5.2 Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan film selulosa kurkumin menggunakan pelarut ionik yang tepat seperti AmimCl dengan polimer yang tidak mudah larut dalam air.

## DAFTAR PUSTAKA

- A, A. G., Farid, M., & Ardhyanta, H. (2017). Isolasi Selulosa dari Serat Tandan Kosong. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), 228–231.
- Amaliya, R. R., & Putri, W. D. R. (2014). Karakterisasi Edible Film Dari Pati Jagung dengan Penambahan Filtrat Kunyit Putih sebagai Antibakteri. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 43–53.
- Ardyanti, N. K. N. T., Suhendra, L., & Ganda Puta, G. P. (2020). Pengaruh Ukuran Partikel dan Lama Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Virgin Coconut Oil Wortel (*Daucus carota* L.) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(3), 423.
- Cahya, D., & Prabowo, H. (2019). Standarisasi Spesifik dan Non-Spesifik Simplisia dan Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), 29.
- Chakraborty, B., Nath, A., Saikia, H., & Sengupta, M. (2014). Bactericidal activity of selected medicinal plants against multidrug resistant bacterial strains from clinical isolates. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 7(S1), S435–S441. 6
- Chan, E. W. C., Ng, V. P., Tan, V. V., & Low, Y. Y. (2011). Antioxidant and antibacterial properties of *Alpinia galanga*, *Curcuma longa*, and *Etilingera elatior* (Zingiberaceae). *Pharmacognosy Journal*, 3(22), 54–61.
- Da'i Muhammad, Wulandari Ratna Rina, U. W. (2011). Uji Aktivitas Penangkap Radikal DPPH Analog Kurkumin Siklik dan N-Heterosiklik Monoketon Radical Scavenging Activity Assay DPPH of Curcumin Cyclic Analog and N-Heterocyclic Monoketon. *Phys. Rev. E*, 12(1), 19–25.
- Dewi Candra, S. H., & Astuti, N. (2015). Akseptabilitas Dan Sifat Daging Itik Afkir Yang Dilakukan Curing Menggunakan Ekstrak Kurkumin Kunyit Untuk Menghambat Oksidasi Lemak Selama Penyimpanan. *Jurnal Agritech*, 34(04), 415.
- Erna, K. H., Felicia, W. X. L., Rovina, K., Vonnice, J. M., & Huda, N. (2022). Development of curcumin/rice starch films for sensitive detection of hypoxanthine in chicken and fish meat. *Carbohydrate Polymer Technologies and Applications*, 3(February), 100189.
- Ezati, P., & Rhim, J. (2019). pH-responsive pectin-based multifunctional films incorporated with curcumin and sulfur nanoparticles. *Carbohydrate Polymers*, 115638.
- Fauziah, A., Sudirga, S. K., & Parwanayoni, N. M. S. (2021). Uji Antioksidan Ekstrak Daun Tanaman Leunca (*Solanum nigrum* L.). *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 8(1), 28. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2021.v08.i01.p03>
- Florensia, F. (2012). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata*) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sanata Dharma : Yogyakarta. *Microbiology and Infectious Diseases on the Move*, 1–242.
- Hidayati, S., Zulferiyenni, & Satyajaya, W. (2019). Optimasi Pembuatan Biodegradable Film dari Selulosa Limbah Padat Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* dengan

- Penambahan Gliserol, Kitosan, CMC dan Tapioka. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia (JPHPI)*, 22(2), 340–354.
- Ihsan, B. R. P., Nurhayati, I. P., & Maysaroh, I. (2018). Validasi Metode Ultra High Performance Chromatography Double Mass Spectrometry (UHPLC-MS/MS) untuk Analisis Kurkumin pada Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma longa*) dengan Berbagai Perbandingan. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 4(1), 29–34.
- Juariah, S. (2021). Media Alternatif Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* dari Biji Durian (*Durio Zibethinus Murr*). *Meditory : The Journal of Medical Laboratory*, 9(1), 19–25.
- Juliani, D., Suyatma, N. E., & Taqi, F. M. (2022). Pengaruh Waktu Pemanasan, Jenis dan Konsentrasi Plasticizer terhadap Karakteristik Edible Film K-Karagenan. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 10(1), 29–40.
- Lingga Rabekka Ancela, Usman Pato, and R. E. (2016). Uji Antibakteri Ekstrak Batang Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Antibacterial. *Jom Faperta*, 18(2), 33–37.
- Luo, N., Varaprasad, K., Reddy, G. V. S., Rajulu, A. V., & Zhang, J. (2012). Preparation and characterization of cellulose/curcumin composite films. *RSC Advances*, 2(22), 8483–8488.
- Mardiah, N., Mulyanto, C., Amelia, A., Lisnawati, L., Anggraeni, D., & Rahmawanty, D. (2017). Penentuan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*, 4(2), 147–154.
- Masrifah, M., Rahman, N., & Abram, P. H. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Kulit Labu Air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.). *Jurnal Akademika Kimia*, 6(2), 98.
- Miskiyah, & Juniawati. (2014). Kemampuan Cuka Air Kelapa dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* ( Ability of Coconut Water Vinegar to Inhibit the Growth of. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 1(2), 741–746.
- Mulyadi, I. (2019). Isolasi dan Karakteristik Selulosa. *Jurnal Saintika Unpam*, 1(2), 177–180.
- Ningtyas, R., Setyani, R., & Muryeti, M. (2022). Aplikasi Pada Time Temperature Indicator (TTI) Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* .Val) Untuk Monitoring Kualitas Susu Kedelai. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 10(2), 66–77.
- Noori, S., Kiasat, A. R., Kolahi, M., Mirzajani, R., & Seyyed Nejad, S. M. (2022). Determination of secondary metabolites including curcumin in *Rheum ribes* L. and surveying of its antioxidant and anticancer activity. *Journal of Saudi Chemical Society*, 26(3), 101479.
- Novaryatiin, S., Pratomo, G. S., & Yunari, C. (2018). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Jerangau Hijau terhadap *Staphylococcus aureus*. *Borneo Journal of Pharmacy*, 1(1), 11–15.
- Nuansa Muhammad Fadly, Agustini Tri Winarni, S. E. (2016). Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan Edible Film dari Refined Karaginan dengan Penambahan

- Minyak Atsiri. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 6(1), 1–23.
- Nurfawaidi, A., Kuswandi, B., & Wulandari, L. (2018). Pengembangan Label Pintar untuk Indikator Kesegaran Daging Sapi pada Kemasan ( Development of Smart Label for Beef Freshness Indicator in Package ). *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 6(2), 199–204.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 41.
- Obenu, N. M. (2019). Ekstraksi dan Identifikasi Komposisi Metabolit Fraksi Diklorometana dan Aquades Ektrak Metanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn). *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 2(1), 17–19.
- Pari, L., Tewas, D., & Eckel, J. (2008). Role of Curcumin in Health and Disease. *Archives of Physiology and Biochemistry*, 114(2), 127–149.
- Pehino, A., Fatimawali, F., & Suoth, E. J. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Buah Duku *Lansium Domesticum* Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli*. *Pharmacon*, 10(2), 818.
- Permata, S., Dan Imam, S., Wicaksono, A., Raya Bandung, J., Km, S., & Barat, J. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi Dan Isolat Rimpang *Curcuma Sp.* Terhadap Beberapa Bakteri Patogen. *Farmaka*, 14(1), 175–183.
- Prabowo, D. A., & Abdullah, D. (2018). Deteksi dan Perhitungan Objek Berdasarkan Warna Menggunakan Color Object Tracking. *Pseudocode*, 5(2), 85–91.
- Pratiwi, R., Rahayu, D., & Barliana, M. I. (2016). Pemanfaatan Selulosa dari Limbah Jerami Padi (*Oryza sativa*) sebagai Bahan Bioplastik. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 3(3), 83. 6
- Pricilia, D. D., & Saptarini, N. M. (2016). Review: Teknik Isolasi dan Identifikasi Kurkuminoid dalam *Curcuma longa*. *Farmaka*, 14(2), 281–287.
- Prihharsanti, A. H. T. (2009). Populasi Bakteri dan Jamur pada Daging Sapi dengan Penyimpanan Suhu Rendah. *Sains Peternakan*, 7(2), 66–72.
- Rahayu, W. P., Nurjanah, S., & Komalasari, E. (2018). *Escherichia coli*: Patogenitas, Analisis, dan Kajian Risiko. (n.p) : *ITB Press* (Vol. 53, Issue 9).
- Rodrigues, C., Souza, V. G. L., Coelho, I., & Fernando, A. L. (2021). Bio-Based Sensors for Smart Food Packaging—Current Applications and Future Trends. *Sensors*, 21(6), 1–24.
- Rosida, D. F., Hapsari, N., & Dewati, R. (2018). Edible Coating dan Film dari Biopolimer Bahan Alami Terbarukan. (N.p) : *Uwais Inspirasi Indonesia*.
- Roy, S., & Rhim, J. W. (2020). Carboxymethyl cellulose-based antioxidant and antimicrobial active packaging film incorporated with curcumin and zinc oxide. *International Journal of Biological Macromolecules*, 148, 666–676.
- Rusdianto, A. S., Wiyono, A. E., & Tauvika, N. (2021). Penentuan Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan Label Pintar Berbasis Ekstrak Antosianin Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Agroindustri*, 11(1), 11–22. 2

- Suhartati, T. (2013). Dasar-dasar Spektrofotometri UV-Vis Dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik. (n.p) : AURA CV. Anugrah Utama Raharja Anggota IKAPI No.003/LPU/2013.
- Surest, A. H., & Satriawan, D. (2010). Pembuatan Pulp dari Batang Rosella dengan Proses Soda (Konsentrasi NaOH, Temperatur Pemasakan dan Lama Pemasakan). *Jurnal Teknik Kimia*, 17(3), 1–7.
- Surya, L. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Tumbuhan Loning (*Pisonia umbellifera* (J.R. Forst & G. Forst) Seem.). *Skripsi. Universitas Sumatera Utara : Medan*
- Tang, C., Zhao, Z., Yang, M., Lu, X., Fu, L., & Jiang, G. (2022). Current Research in Food Science Preparation and characterization of sodium cellulose sulfated / chitosan composite films loaded with curcumin for monitoring pork freshness. *Current Research in Food* 5(August), 1475–1483.
- Tristantini, D., Ismawati, A., Tegar Pradana, B., & Gabriel Jonathan, J. (2016). Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L). *Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan*, 0(0), 1.
- Wahyuningtyas, S. E. P., Permana, I. D. G. M., & Wiadnyani, A. A. I. (2017). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Senyawa Kurkumin Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Itepa*, 6(2), 61–70.
- Widiastuti, D. W. I. R. (2016). Kajian Kemasan Pangan Aktif Dan Cerdas ( Active and Intelligent Food Packaging ). *Badan Pengawas Obat Dan Makanan*, 8–10.
- Wulansari, A. N. (2018). Alternatif Cantigi Ungu (*Vaccinium varingiaefolium*) sebagai Antioksidan Alami : Review. *Farmaka*, 16(2), 419–429.