

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Simpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. *Edible coating* dari pati tapioka dengan penambahan ekstrak asam kandis 0,5% dapat memperpanjang masa simpan buah pir terolah minimal selama 6 hari
2. Kadar ekstrak asam kandis yang efektif ditambahkan pada *edible coating* sebagai antimikrobia yaitu 0,5%

B. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan oleh penulis untuk kemajuan penelitian ini kedepannya adalah :

1. Proses penyimpanan buah pir terolah minimal sebaiknya dilakukan pada wadah yang memiliki sirkulasi udara yang baik serta dengan perlakuan penyimpanan pada suhu ruang
2. Perlu dilakukan uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) untuk menentukan konsentrasi minimum ekstrak asam kandis sebagai antibakteri
3. Perlu dilakukan uji kemurnian terhadap mikrobia uji untuk memastikan mikrobia yang digunakan berasal dari *species* yang sama
4. Proses perbanyak kultur *Escherichia coli* sebagai bakteri uji perlu dilakukan dengan *shaker incubator* dengan suhu dan kecepatan optimum

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyanto. 2009. Pengaruh Lama Perendaman Gigi dengan Jus Buah Pir (*Pyrus communis*) Terhadap Perubahan Warna Gigi Pada Proses Pemutihan Gigi Secara in Vitro. *Skripsi*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Agoes, Azwar. 2010. *Tanaman Obat Indonesia* Buku 2. Salemba Medika, Jakarta.
- Ahda, M. 2014. Ethanol concentration effect of mangosten pell extract to total phenol content. *Jurnal Eksakta* 14 (2) : 63-70.
- al-Juhaimi, F., Kashif, G., dan Elfadil, E.B. 2012. Effect of Gum Arabic on Weight Loos, Firmness and Sensory Characteristics of Cucumber Edible Coating (*Cucumis Sativus* L.) Fruit During Storage. *J.Bot*4(4):1439-1444.
- AOAC. 2005. *Official of Analysis of The Association of Official Analytical Chemsitry*. AOAC Inc, Arlington.
- Ardiningsih, P., Sumarni, Nofiani, R., and Jayuska, A. 2012, Phytochemical Screening and Antimicrobial Activity of Sub Fractions Asam Kandis (*Garcinia diocia* Blume). *J. of Applied Pharmaceutical Science* Vol. 2 (12) : 172- 174
- Arief, H. S., Pramono, Y.B., dan Bintoro, V.P. 2012. Pengaruh Edible Coating dengan Konsentrasi berbeda terhadap Kadar Protein, Daya Ikat Air, dan Aktivitas Air Bakso Sapi selama Masa Penyimpanan. *Animal Agriculture Journal*1(2): 100 – 108.
- Asrar, Y.I., Mohamed., dan Shabaan, F.K.M. 2013. Effect of some edible coating on quality of fresh pear slices during cold storage. *Middle East Journal of Applied Sciences* 4 (4) :1161-1170.
- Badan POM. 2012. *Pedoman Kriteria Cemaran Pada Pangan Siap Saji dan Pangan Industri Rumah Tangga*. Direktorat Standarisasi Produk Pangan, Jakarta.
- Baldwin, E.A., Hagenmaier, R., dan Bay, J. 2012. *Edible Coating and Film to Improve Food Quallity Second edition*. CRC Press, London.
- Ball, K. 2008. Percentage Water Content of Fruit and Vegetables. <http://www.skillsworkshop.org/>. Diakses 3 Oktober 2017
- Bambang, A.G., Fatimawali., Kojong, S.N., 2014. Analisis cemaran bakteri coliform dan identifikasi *escherichia coli* pada air isi ulang dari depot dikota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 3 (3) : 325-334.

- Barth, M., Thomas, R.M., Hong, Z dan Breidt, F. 2009. Microbiological Spoilage of Fruits and Vegetables. Compendium of the Microbiological Spoilage of Foods and Beverages, Food Microbiology and Food Safety. Berkshire Drive, USA.
- Bergo, P., dan Sobral, P. J. A. 2007. Effect of plasticizer of physicochemical properties of pigskin gelatin films. *J. Food Hydrocolloids*. 21(8): 1285-1289.
- Beutel, J. 1990. *Asian Pears*. Timber Press, Portland.
- Botrel, D.A., Nilda, D.F.F.S., Geany, P.C., dan Regiane, V.D.B.F. 2010. Starch-based edible coating on extending shelf life of fresh-cut pear. *Ciência Rural* 40 (8) : 1814-1820.
- Budiman. 2011. Aplikasi Pati Singkong sebagai Bahan Baku Edible Coating untuk Memperpanjang Umur Simpan Pisang Cavendish (*Musa cavendishii*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.
- Burke, A.E. 2010. Quantifying Flesh Browning, Polyphenoloxidase, Total Phenolic Content and Vitamin C in Select Apple Varieties and Progeny. *Thesis*. Cornell University
- Burn, J.L. 1995. Lightly processed fruits and vegetables. *Hortscience* 30 : 18-22
- Calvacante, I.H.L., Natanael, J., dan Antonio, B.G.M. 2006. Physical and chemical characterization of yellow mangosteen fruits. *Revista Brasileira de Fruticultura* 28 (2).
- Chan, H.T.JR. 1983. *Handbook Of Tropical Foods*. Marcel Dekker Inc., New York and Basel.
- Choi, H.J., Lee, C.J., Cho, E.J., Choi, S.J., dan Moon, T.W. 2010. Preparation, digestibility and glucose response in mice of rice coated with resistant starch type 4 using locust bean gum and agar. *International Journal of Food Science and Technology* 45: 2512-2621.
- Christin, F., Jeroen Lammertyn, Quang Tri Ho, Pieter Verboven, Bert Verlinden, Bart M. Nicolai. 2007. Browning disorders in pear fruit. *Postharvest Biology and Technology* 43(1) : 1-13.
- Cresna., Mery, N. dan Ratman. 2014. Analisis Vitamin C pada Buah Pepaya, Sirsak, Srikaya dan Langsat yang Tumbuh di Kabupaten Donggala. *Jurnal Akademika Kimia* 3 (3) : 121-128.
- Dachriyanus, Amelia, P., dan Rustini. 2004. Isolasi senyawa antimikroba dari kulit batang *Garcinia griffithii* T. Anders. *Jurnal Matematika dan Pengetahuan Alam* 13(2): 114-118.

- Darni, Y., dan Utami, H. 2010. Studi Pembuatan dan Karakteristik Sifat Mekanik dan Hidrofobisitas Bioplastik dari Pati Sorgum. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan* 7 (4): 88-93.
- de Man, M.J. 1997. *Kimia Makanan*. Edisi kedua. ITB, Bandung.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhartara Karya Aksara, Jakarta.
- Duvenage, F.J. 2016. *Surface Microbial Ecology, Food Safety and Horticulture Production Assessment of Pear Fruit (Pyrus communis)*. Departement of Plant Sciences Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of Pretoria, South Africa.
- Farron-Wilson, M. 2013. *Nutrient Analysis of Fruit and Vegetables*. Departement of Health. Waterloo Road, London.
- Fennema, O.R. 1996. *Food Chemistry 3rd edition*. Marcel Dekker, New York. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Galietta, G., Gioia, L. D., Guilbert, S., dan Cuq, B. 1998. Mechanical and Thermomechanical Properties of Films Based on Whey Proteins as Affected by Plasticizer and Crosslinking Agents. *Journal of Dairy Science*. 81(12):3123-3130.
- Garcia, N.L., Ribbon, L., Dufresne, A., Aranguren, M., dan Goyanes, S. 2011. Effect of glycerol on the morphology of nanocomposites made from thermoplastic starch and starch nanocrystals. *Carbohydrate Polymers* 84(1): 203-210.
- Gaspersz, V. 1994. *Sistem Informasi Manajemen*. Armico, Bandung.
- Giguef e, S., John, F.P. dan Patricia, M.D. 2013. *Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine*. Edisi kelima. Wiley Blackwell. West Sussex, UK.
- Glicksman, M. 2000. *Food Hydrocoloids Volume 1*. Florida. CRC Press Inc, Boca Raton.
- Hakimah, I. A.,. 2010. *81 Macam Buah Berkhasiat Istimewa*. Syura Media Utama, Jawa Tengah.
- Hui, Y.H. 2006. *Handbook of Food Science, Technology, and Engineering*. CRC Press, USA.
- Husaini, O. Karakterisasi Bahan Anti *Browning* dari Ekstrak Air Buah Jambu Batu (*Psidium guajava* L.) Pada Buah Apel Malang (*Malus sylvestris* (L.) Mill). *Skripsi*. Universitas Lampung, Bandar Lampung.

- Ilmi, F.M. 2011.4. Produksi Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr) Resisten Tipe IV Melalui Modifikasi Asetilasi. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan. IPB, Bogor.
- Jading, A., Murtiningrum., Elvis, F.B., dan Istalaksana, P. 2012. Karakterisasi Ubi dan Pati Kultivar Ubi Kayu (*Manihot esculenta*). *Jurnal Agrotek* 3(1): 81-90.
- Jeong, H.L., Jin, W.J., Kwang, D.M., dan Kee, J.P. 2008. Effect of anti-browning agents on polyphenoloxidase activity and total phenolics as related to browning of fresh-cut fuji apple. *ASEAN Food Journal* 15 (1) : 79-80.
- Juliantina., dan Farida R., 2008, Manfaat sirih (*Piper crocatum*) sebagai agen anti bakterial terhadap Gram positif dan Gram negatif. *JKKI – Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia* 1 (1): 1-10.
- Kalie, M.B. 2004. *Bertanam Pepaya*. PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kamal, N. 2010. Pengaruh bahan aditif CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) terhadap beberapa parameter pada larutan sukrosa. *Jurnal Teknologi* 1 (17) : 78-84.
- Kartika, E.Y. 2014. *Penentuan Kadar Air dan Kadar Abu pada Biskuit*. *Jurnal Kimia Analitiki 2*. Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Islam Negri Hidayatullah, Jakarta.
- Kester, J.J. dan Fennema, O.R. 1989. Edible Film and Coating : A Review. *Food Technology*. 40 (12) : 47-59.
- King, A.D. dan Bolin, A.R. 1989. Physiological and Microbiological Storage Stability of Minimally Processed Fruits and Vegetables. *Food Technology* 43(2) :132-135, 139
- Krochta, J.M., Baldwin, E.A., dan Nisperos-Carriedo, M. 1994. *Edible coating and Film to Improve Food Quality*. Technomic Publishing Co, Lancaster.
- Latifah. 2009. Pengaruh *Edible Coating* Pati Ubi Jalar Putih (*Ipomeae batatas* L.) Terhadap Perubahan Warna Apel Potong Segar (*Fresh-Cut Apple*). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Leach, H.W. 1965. *Gelatinization of Starch*. World Wide Inc, New York.
- Lehninger, A.L. 1982. *Dasar-Dasar Biokimia*. Penerjemah: M. Thenawijaya. Erlangga, Jakarta.
- Lin, D., dan Zhao, Z. 2007. Innovations in the development and application of edible coatings for fresh and minimally processed fruits and vegetables. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 6: 60-68.

- Listyawati, A.F. 2016. Pola pertumbuhan *Pseudomonas* spp. dengan menggunakan variasi konsentrasi D-glukosa dalam media pertumbuhan terhadap waktu inkubasi. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma* 5 (2): 29-32.
- Lucida, H., Elfi, S.B., dan Elfi, D. 2012. Pengembangan kulit buah kering asam kandis sebagai herbal *medicine* : optimasi formulasi tablet effervesen dan uji efeknya terhadap kenaikan berat badan dan pola makan tikus. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi* 17 (2) :126-136.
- Magadula, J.J., dan Zakaria, H. M. 2014. *Garcinia Plant Species of African Origin Ethnobotanical, Pharmacological and Phytochemical Studies*. Open Science Publisher. New York, USA.
- Mahabusarakam, W., Chairerk, P., dan Taylor, W.C. 2004. Xanthenes from *Garcinia cowa* Roxb. latex. *Phytochemistry*. Dalam Wahyuni, S.F., Suci, S., dan Yufri, A. 2011. Uji efek sitotoksik ekstrak etanol kulit buah asam kandis (*Garcinia cowa* Roxb.) terhadap sel kanker payudara T47D dengan metoda MTT (Microtetrazolium) assay. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi* 16 (2) 209-215.
- Manoi, F. 2006. Pengaruh Konsentrasi Karboksil Metil Selulosa (CMC) Terhadap Mutu Sirup Jambu Mete. *Bul. Littro* 28 (2) : 72-78.
- Meilina, H., Alam, P.N., dan Mulyati, S. 2011. Karakterisasi edible coating dari pektin kulit jeruk nipis sebagai bahan pelapis buah-buahan. *Jurnal Hasil Penelitian Industri* 24(1) :1-9.
- Minami, H., Kinoshita, M., Yoshiyasu., Fukuyama., Kodama, M., Yoshizawa, T., Sugiura, M., Nakagawa, K., and Tago, H. 1994. Antioxidant xanthenes from *Garcinia subeliptica*. *Journal Phytochemistry* 36(2): 501-506.
- Motagnac, J.A., Christopher, R.D., dan Sherry, A.T. 2009. Nutritional Value of Cassava for Use as a Staple Food and Recent Advances for Improvement. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 8 (3) : 181-194.
- Muchtadi, D. 2011. *Karbohidrat Pangan dan Kesehatan*. Alfabeta, Bandung.
- Nataro, J.P. dan Kaper, J.B. 1998. Diarrheagenic *Escherichia coli*, *Clinical Microbiology Reviews* 11 (1) : 142-201.
- Nath, A., Bidyut, C.D., Akath, S dan Ojha, H. 2012. Extension of Shelf-Life of Pear Fruits Using Different Packaging Materials. *Journal of Food Science and Technology* 49 (5) : 556-563.
- Nilar, D.N., Lien-Hoa, G., Venkatraman., Sim, K.Y., dan Harrison, L.J. 2005. Xanthenes and benzophenones from *Garcinia griffithii* and *Garcinia mangostana*. *J. Phytochemistry* 66: 1718-1723.

- Nurchayati., dan Hikmah. 2014. Distribusi buah lokal dan buah import (studi kasus pada pedagang buah di kota Semarang. *Jurnal Ilmiah UNTAG Semarang* 3 (1): 17-29.
- Oliu, G.O., Ingrid Aguiló-Aguayo and Olga Martín-Belloso. 2006. Inhibition of Browning on Fresh-cut Pear Wedges by Natural Compounds. *Journal of Food Science*. 71(3) : 216–224.
- Oses, J., Vazquez, M F., Pedroza-Islas, R., Tomas, S.A., Cruz-Orea, A., dan Mate, A.I. 2009. Development and characterization of composite edible films 75 based on whey protein isolate and mesquite gum. *Journal of Food Engineering*. 92(1): 56-62.
- Pantastico, E.R.B., 1997. *Fisiologis Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Subtropika*. UGM-Press, Yogyakarta.
- Perez-Gago, M.B., Serra, M., Alonso, M., Mateos, M., dan Del-Rio, M.A. 2003. Effect of solid content and lipid content of whey protein isolate-beeswax edible coating on color change of fresh-cut apples. *J. Food* 68 : 1286-2191.
- Purvitasari, A. 2004. Kajian Pengaturan pH dan Penambahan CMC Terhadap Kualitas Produk Sirup Nira Kelapa. *Skripsi*. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Rajesh, M. 2008. Uji Fisik dan Evaluasi Sensoris Menggunakan Tiga Jenis Skala Berbeda pada Produk Selama Penyimpanan. *Naskah Skripsi*. Fakultas Teknik Pertanian. Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang..
- Retnaningtyas, D.A dan Putri, W.D.R. 2014. Karakteristik Sifat Fisikokimia Pati Ubi Jalar Oranye Hasil Modifikasi Perlakuan STPP (Lama Perendaman dan Konsentrasi). *Jurnal pangan dan Agroindustri* 2 (4) : 68-77.
- Richana, N., dan Sunarti, T.C. 2004. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Umbu dan Tepung Pati dari Umbi gayong, Suweg, Ubi Kelapa dan Gembili. *Pascapanen* 1(1) : 29- 37
- Ritthiwgrom, T., Surat, L. dan Stephen G.P. 2013. Chemical constituent and biological activities of *Garcinia cowa* Roxb. *Maejo International Journal Of Science and Technology* 7 (2) : 212-231
- Romas, A., Devi, U.R., dan Mohamad, A.A. 2015. Uji aktivitas antibakteri etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana l*) terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 11229 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 secara *in vitro*. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

- Safaryani, N., Sri, H., dan Endah D.S. 2007. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Penurunan Kadar Vitamin C Brokoli (*Brassica oleracea* L). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 15 (2) : 1-7.
- Saifudin, A. 2014. *Senyawa Alam Metabolit Sekunder Teori, Konsep dan Teknik Pemurnian*. CV. Budi Utama, Yogyakarta.
- Salunkhe, D.K., dan Kadam, S.S. 1998. *Handbook of Vegetable Science and Technology : Production, Composition, Storage, and Processing Food Science and Technology*. Marcel Dekker Inc., New York, Basel, Hongkong.
- Santoso, B., Daniel, S., dan Rindit, P. 2004. Kajian teknologi edible coating dari pati aplikasinya untuk pengemas primer lempok durian. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 15 (3) : 239 – 244.
- Sembiring. 2009. Pengaruh kadar air bubuk the hasil fermentasi. *Skripsi S1*. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Shewfelt, R.I. 1987. Quality of minimally processed fruits and vegetables. *Journal Food Quality* 10 : 143-156
- Siburian, H.P. 2015. Aplikasi Edible Coating *Aloe vera* Kombinasi Ekstrak Jahe Pada Buah Tomat Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Silaban, S.D., Erma, P dan Endang, S. 2013. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Total Asam Kadar Gula serta Kematangan Buah Terung Belanda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* (21) 1 : 55-63
- Silva, G. J., Tatiane Medeiros Souza, Rosa Lía Barbieri, and Antonio Costa de Oliveira. 2014. *Origin, Domestication, and Dispersing of Pear (Pyrus spp.)*. *Advances in Agriculture*. Federal University of Pelotas, RS, Brazil.
- Su, H.P., Huang, M.J dan Wang, H.T. 2009. Characterization of Ginger Proteases and Their Potential as Renin Replacement. *Journal scientific Food Agriculture* 89 : 1178-1185.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Suhardi, 2002. *Hutan dan Kebun Sebagai Sumber Pangan Nasional*. KANISIUS Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Susiwi. 2009. *Handout Penilaian Organoleptik*. FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

- Tampubolon, S.N. 2016. Isolasi Pati dari Ubi Kayu (*Manihot Utilissima* Pohl.) yang Memenuhi Standar Farmakope Indonesia. *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Terefe, S.N dan Cornelis, V. 2011. *Practical Food and Research*. CSIRO Food Science and Nutrition. Sneydes Road, Australia.
- Tjitrosoepomo, G. (1996). *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Utami, N., dan Rismita, S. 2009. MUNDU: *Garcinia xanthochymus* Hook. f. Atau dulcis (Roxb.) Kurz. *Berita Biologi* 9 (6) : 739-744.
- Veltman, R.H., Kho, RM., van Schaik, A.C.R., Sanders, M.G., dan Oosterhaven. 2000. Ascorbic Acid and Tissue Browning in Pears (*Pyrus communis* L. cvs Rocha and Conference) Under Controlled Atmosphere Conditions. *Postharvest Biology and Technology* 19 (2000) : 129-137.
- Warkoyo., Rahardjo, B., Marseno, D.W., Karyadi, J.N.W. 2015. Kinetika pertumbuhan mikrobial dan kemunduran mutu bakso daging terlapisi pati umbi kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) yang diinkorporasi kalium sorbat. *Agritech*35(1): 61-68.
- Weaver, C.M. dan J.R. Daniel. 2003. *The Food Chemistry Laboratory*. CRC Press, New York.
- Widaningrum., Miskiyah., dan Christina, M. 2015. Edible coating berbasis sagu dengan penambahan antimikroba minyak sereh pada paprika: preferensi konsumen dan mutu vitamin C. *Agritech* 35 (1): 53-59.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarti, C., Miskiyah, dan Widaningrum. 2012. Teknologi Produksi dan Aplikasi Pengemas Edible Antimikrobia Berbasis Pati. *Jurnal Litbang Pertanian* 31(3): 85-93.
- Wulandari, C. 2016. Pengaruh asam sitrat terhadap indeks *browning*, kandungan karbohidrat terlarut total, dan aktifitasenzim dehidrogenase pada buah pir yali (*Pyrus bretschneideri* Rehd.). *Skripsi*. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Xie, Y., Wijie, Y., Fen, T., Xiaoqing, C. Dan Licheng, R. 2015. Antibacterial activities of flavonoids : Structure-Activity Relationship and Mechanism. *Current Medicinal Chemistry* 22 : 132-149.
- Youssef, A.R.M., Enas, A.M.A., dan Hala, E.E. 2015. Influence of postharvest applications of some edible coating on storage life and quality attributes navel orange fruit during cold storage. *International Journal of ChemTech Research* 8 (4) : 2189-2200.

Zhang, Y. 2013. Roles of Flavonoid Compounds in Determining the Shelf Life of Tomato Fruit. *Thesis*. University of East Anglia. Norwich, United Kingdom.



Lampiran 1. Analisa SPSS

Tabel 12. Hasil Uji Anova Zona Hambat *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Terhadap *Escherichia coli*

Perlakuan	Jumlah kuadrat	df	Reata kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	6,393	3	2,131	12,922	,002
Dalam Grup	1,319	8	,165		
Total	7,712	11			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$. Oleh karena $\alpha = 0,05 < \text{sig} = 0,002$ maka H_0 ditolak, ada pengaruh beda nyata pada pengujian zona hambat

Tabel 13. Hasil DMRT Uji Zona Hambat *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Terhadap *Escherichia coli*

Perlakuan	N	$\alpha = 0.05$		
		1	2	3
Kontrol	3	,0000		
0,25%	3		,9839	
0,75%	3			1,7479
0,5%	3			1,9049
Sig.		1,000	1,000	,562

Tabel 14. Hasil Uji Anova Kadar Air Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Sumber Keragaman	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rerata kuadrat	F	Sig.
Model yang dikoreksi	26,488(a)	11	2,408	1,199	,339
Kemampuan menahan	273305,899	1	273305,899	136111,340	,000
Perlakuan	,138	2	,069	,034	,966
Hari	11,648	3	3,883	1,934	,151
Perlakuan * Hari	14,702	6	2,450	1,220	,330
Error	48,191	24	2,008		
Total	273380,578	36			
Koreksi Total	74,679	35			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$. Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,335$ maka H_0 diterima, karena tidak ada pengaruh nyata dari perlakuan *edible coating*

Lampiran 2. Analisa SPSS

Tabel 15. Hasil Uji Anova Interaksi Kadar Air Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Sumber Keragaman	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Model yang dikoreksi	26,488(a)	11	2,408	1,199	,339
Kemampuan Menahan Interaksi	273305,899	1	273305,899	136111,340	,000
Perlakuan Hari	26,488	11	2,408	1,199	,339
Error	48,191	24	2,008		
Total	273380,578	36			
Total Koreksi	74,679	35			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$. Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,339$ maka H_0 diterima, karena tidak ada pengaruh nyata dari perlakuan *edible coating*

Tabel 16. Hasil Uji Anova Kadar Vitamin C Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Sumber Keragaman	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Model yang dikoreksi	13.424a	11			
Kemampuan Menahan Interaksi	169.043	1	1.220	29.150	.000
Perlakuan Hari	3.663	2	169.043	4037.927	.000
Error	7.982	3	1.832	43.749	.000
Total	1.778	6	2.661	63.558	.000
Total Koreksi	1.005	24	.296	7.079	.000
	183.472	36	.042		
	14.428	35			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$. Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,00$ maka H_0 ditolak, karena ada pengaruh nyata dari perlakuan *edible coating*

Lampiran 3. Analisa SPSS

Tabel 17. Hasil Uji DMRT Kadar Vitamin C Perlakuan Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
kontrol	12	1.7558		
edible coating	12		2.2117	
coating kandis	12			2.5333
Sig.		1.000	1.000	1.000

Tabel 18. Hasil Uji DMRT Kadar Vitamin C Penyimpanan Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Hari	N	Subset		
		1	2	3
6.00	9	1.6011		
4.00	9		1.9956	
2.00	9		2.1711	
.00	9			2.9000
Sig.		1.000	.081	1.000

Tabel 19. Hasil Uji Anova Interaksi Kadar Vitamin C Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Sumber Keragaman	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Model Koreksi	13.424 ^a	11	1.220	29.150	.000
Kemampuan menghambat	169.043	1	169.043	4037.927	.000
Interaksi Perlakuan Hari	13.424	11	1.220	29.150	.000
Error	1.005	24	.042		
Total	183.472	36			
Koreksi Total	14.428	35			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$. Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,00$ maka H_0 ditolak, karena ada pengaruh nyata dari perlakuan *edible coating*

Lampiran 4. Analisa SPSS

Tabel 20. Hasil Uji DMRT Interaksi Kadar Vitamin C Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Interaksi Perlakuan Hari	N	Subset				
		1	2	3	4	5
hari6-kontrol6	3	.9767				
hari4-kontrol4	3		1.3533			
hari2-kontrol2	3			1.7600		
hari6-coatingpolos6	3			1.7600		
hari2-coatingpolos2	3			2.0533		
hari6- coatingkandis6	3			2.0667		
hari4-coatingpolos4	3			2.1000		
hari4- coatingkandis4	3				2.5333	
hari2- coatingkandis2	3				2.7000	2.7000
hari0- coatingkandis0	3				2.8333	2.8333
hari0-kontrol0	3					2.9333
hari0-coatingpolos0	3					2.9333
Sig.		1.000	1.000	.079	.101	.213

Lampiran 5. Analisa SPSS

Tabel 21. Hasil Uji Anova Tekstur Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Sumber Keragaman	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rerata kuadrat	F	Sig.
Model	76209,393(a)	11	6928,127	18,101	,000
Koreksi					
Kemampuan menghambat	965502,760	1	965502,760	2522,595	,000
Perlakuan	48838,895	2	24419,448	63,801	,000
Hari	16861,380	3	5620,460	14,685	,000
Perlakuan *					
Hari	10509,118	6	1751,520	4,576	,003
Error	9185,807	24	382,742		
Total	1050897,960	36			
Total Koreksi	85395,200	35			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$. Oleh karena $\alpha = 0,05 < \text{sig} = 0,03$ maka H_0 ditolak, ada pengaruh beda nyata pada perlakuan *edible coating* pada buah pir

Tabel 22. Hasil Uji DMRT Tekstur Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Hari	N	Subset		
	1	2	3	1
6	9	134,3333		
2	9		161,1222	
4	9		164,2222	
0	9			195,3889
Sig.		1,000	,740	1,000

Lampiran 6. Analisa SPSS

Tabel 23. Hasil Uji DMRT Interaksi Tekstur Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Interaksi Perlakuan Hari	N	Subset				
	1	2	3	4	5	1
hari4- ediblecoating4	3	98,6667				
hari6- ediblecoating6	3	102,000 0				
hari6-kontrol6	3	107,000 0				
hari2- ediblecoating2	3	131,333 3	131,333 3			
hari2-kontrol2	3		147,866 7	147,866 7		
hari4-kontrol4	3		150,666 7	150,666 7		
hari0-kontrol0	3			182,166 7	182,166 7	
hari0- ediblecoating0	3				186,000 0	
hari6- coatingkandis6	3				194,000 0	
hari2- coatingkandis2	3				204,166 7	
hari0- coatingkandis0	3				218,000 0	218,000 0
hari4- coatingkandis4	3					243,333 3
Sig.		,072	,264	,052	,054	,126

Lampiran 7. Analisa SPSS

Tabel 24. Hasil Uji Anova Angka Lempeng Total Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Sumber Keragaman	Tipe III Jumlah Kuadrta	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Model	115,741(a)	11	10,522	1273,712	,000
Koreksi					
Kemampuan Menghambat	655,512	1	655,512	79351,795	,000
Perlakuan	47,409	2	23,705	2869,520	,000
Hari	57,853	3	19,284	2334,436	,000
Perlakuan *					
Hari	10,479	6	1,746	211,413	,000
Error	,198	24	,008		
Total	771,452	36			
Total Koreksi	115,939	35			

Tingkat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$. Oleh karena $\alpha = 0,05 < \text{sig} = 0,00$ maka H_0 ditolak, ada pengaruh beda nyata pada perlakuan *edible coating* pada buah pir

Tabel 25. Hasil Uji DMRT Angka Lempeng Total Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Hari	N	Subset			
	1	2	3	4	1
0	9	2,5385			
2	9		3,6826		
4	9			4,9639	
6	9				5,8836
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Lampiran 8. Analisa SPSS

Tabel 26. Hasil Uji DMRT Interaksi Angka Lempeng Total Buah Pir *Edible Coating* Ekstrak Asam Kandis Selama Penyimpanan

Interaksi Perlakuan Hari	N	Subset							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1
hari0- coatingkandis0	3	2,2441							
hari0- ediblecoating0	3	2,3213	2,3213						
hari2- coatingkandis2	3		2,4406						
hari0-kontrol0	3			3,0502					
hari2- ediblecoating2	3			3,1440					
hari4- ediblecoating4	3				3,6971				
hari4- coatingkandis4	3				3,7106				
hari6- coatingkandis6	3					4,5555			
hari2-kontrol2	3						5,4632		
hari6- ediblecoating6	3							5,6191	
hari6-kontrol6	3								7,4762
hari4-kontrol4	3								7,4841
Sig.		,309	,121	,218	,857	1,000	1,000	1,000	,916

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



Gambar 14. Proses Penimbangan Sampel Tapioka

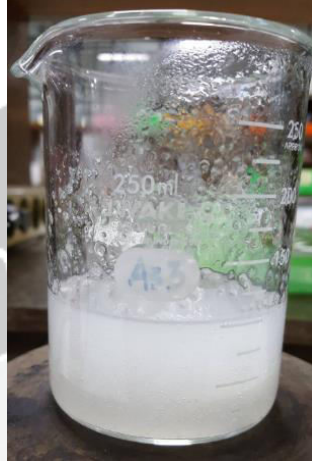
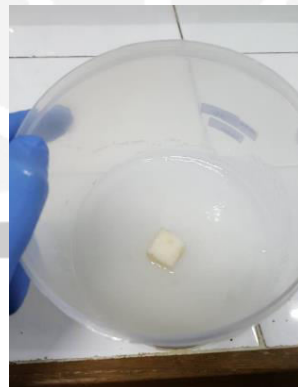
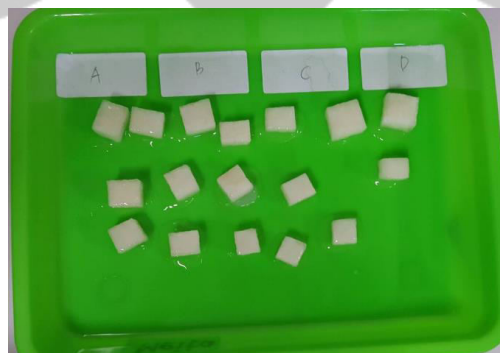


Gambar 15. Proses Ekstraksi Pati dari Sampel Tapioka



Gambar 16. Hasil Endapan Ekstrak Tapioka

Lampiran10. Dokumentasi Pribadi

Gambar 17. Larutan *Edible Coating*Gambar 18. Proses Pencelupan Buah Pir ke *Edible Coating*Gambar 19. Proses Pengeringan Buah Pir *Edible Coating*

Lampiran 11. Dokumentasi Pribadi



Gambar 20. Proses Ekstraksi Asam Kandis

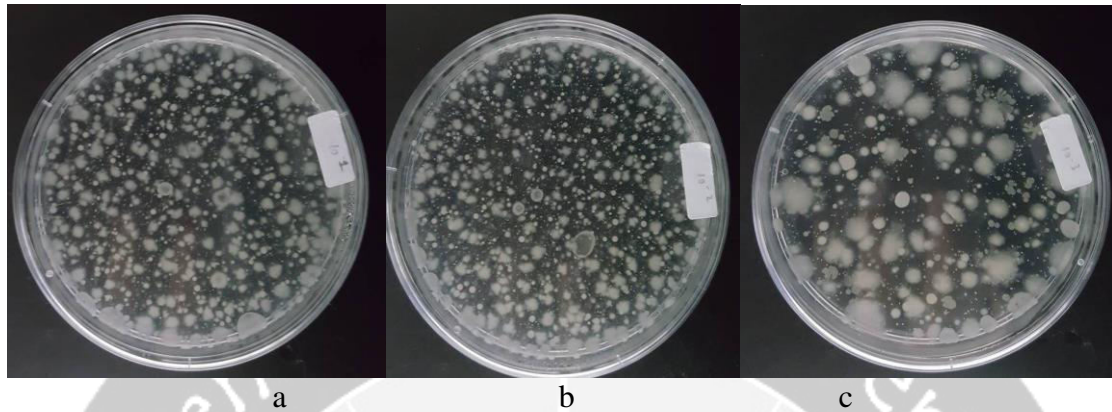


Gambar 21. Ekstrak Asam Kandis

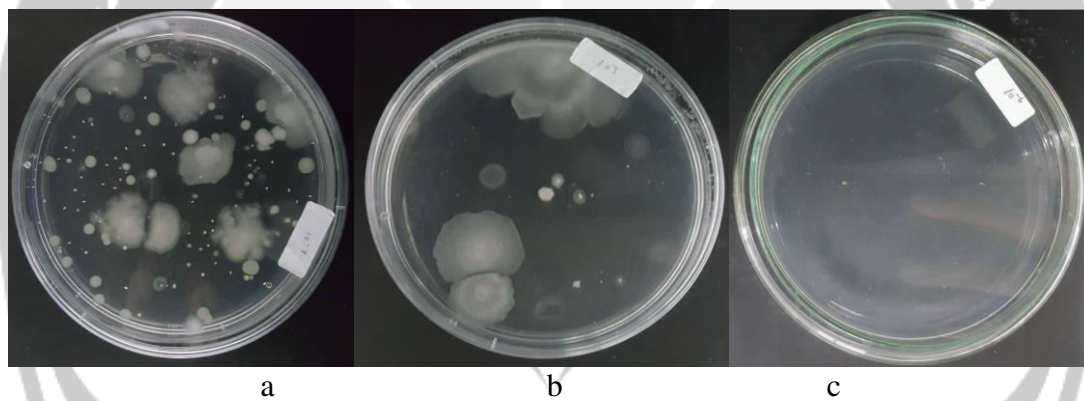


Gambar 22. Hasil Titrasi Uji Vitamin C

Lampiran 11. Dokumentasi Pribadi



Gambar 23. Hasil Uji Angka Lempeng Total Variasi *Edible Coating Asam Kandis Hari ke-6* (a : 10^{-1} ; b : 10^{-2} ; c : 10^{-3})



Gambar 24. Hasil Uji Angka Lempeng Total Variasi *Edible Coating Asam Kandis Hari ke-6* (a : 10^{-4} ; b : 10^{-5} ; c : 10^{-6})