

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Penambahan sorbitol 0 – 6% menghasilkan pengaruh dan hubungan yang sangat erat ($r > 0,8$) terhadap parameter pengujian *edible film*.
2. Penambahan sorbitol 0 – 6% akan meningkatkan kadar air *edible film* dengan persamaan $y = 0,824x + 7,959$; nilai $R^2 = 0,9210$; dan nilai $r = 0,9597$. Nilai R^2 menunjukkan perubahan kadar air 92,10% dipengaruhi oleh konsentrasi sorbitol dan nilai r yang diperoleh menunjukkan kadar air memiliki keeratan yang tinggi dengan konsentrasi sorbitol. Nilai intersep sebesar 7,959 menunjukkan bahwa pada konsentrasi 0% sorbitol akan menghasilkan kadar air sebesar 7,96%.
3. Penambahan sorbitol 0 – 6% akan menurunkan kuat tarik *edible film* dengan persamaan $y = -29,68x + 207,6$; nilai $R^2 = 0,9530$; dan nilai $r = 0,9762$. Nilai R^2 menunjukkan perubahan kuat tarik 95,30% dipengaruhi oleh konsentrasi sorbitol dan nilai r yang diperoleh menunjukkan kuat tarik memiliki keeratan yang tinggi dengan konsentrasi sorbitol. Nilai intersep sebesar 207,6 menunjukkan pada konsentrasi 0% sorbitol akan menghasilkan kuat tarik sebesar 207,6 kg/cm².
4. Penambahan sorbitol 0 – 6% akan meningkatkan persen pemanjangan *edible film* dengan persamaan $y = 4,008x + 0,421$; $R^2 = 0,987$; dan nilai $r = 0,9934$. Nilai R^2 menunjukkan perubahan persen pemanjangan 98,70% dipengaruhi oleh konsentrasi sorbitol dan nilai r yang diperoleh menunjukkan persen pemanjangan memiliki keeratan yang tinggi dengan konsentrasi sorbitol. Nilai intersep sebesar 0,421 menunjukkan

bahwa pada konsentrasi 0% sorbitol akan menghasilkan persen pemanjangan sebesar 0,421%.

5. Penambahan sorbitol 0 – 6% akan meningkatkan permeabilitas uap air *edible film* dengan persamaan $y = 5 \times 10^{-9}x + 8 \times 10^{-9}$; $R^2 = 0,9420$ dan nilai $r = 0,9710$. Nilai R^2 menunjukkan perubahan permeabilitas uap air 94,20% dipengaruhi oleh konsentrasi sorbitol dan nilai r yang diperoleh menunjukkan perubahan permeabilitas uap air memiliki keeratan yang tinggi dengan konsentrasi sorbitol. Nilai intersep sebesar 8×10^{-9} menunjukkan pada konsentrasi 0% sorbitol akan menghasilkan permeabilitas uap air sebesar 8×10^{-9} g/m.h.Pa.
6. Penambahan sorbitol 0 – 6% akan meningkatkan kelarutan *edible film* dengan persamaan $y = 5,845x + 14,9$; nilai $R^2 = 0.9480$; dan nilai $r = 0,9736$. Nilai R^2 menunjukkan perubahan kelarutan 94,80% dipengaruhi oleh konsentrasi sorbitol dan nilai r yang diperoleh menunjukkan perubahan kelarutan memiliki keeratan yang tinggi dengan konsentrasi sorbitol. Nilai intersep sebesar 14,91 menunjukkan bahwa pada konsentrasi 0% sorbitol akan menghasilkan persen kelarutan sebesar 14,1%.

SARAN

Waxy Maize Starch (WMS) penyusun *edible film* ini memiliki kadar amilosa rendah (<1%) memiliki tingkat kelarutan dalam air relatif tinggi sehingga cocok diaplikasikan pada produk pangan yang siap diseduh seperti gula dan kopi, selain itu juga pada *cookies*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akili, M.S., U. Ahmad., dan N. E. Suyatma. 2012. Karakteristik *Edible Film* dari Pektin dan Hasil Ekstraksi Kulit Pisang. *JTEP*, Vol. 25(1):39-46.
- Awwaly K.U.A., A. Manab, dan E. Wahyuni. 2010. Pembuatan Edible Film Protein Whey:Kajian Rasio Protein dan Gliserol terhadap Sifat Fisik dan Kimia, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. Vol 5: 45-56.
- Belitz, H.D. and W. Grosch, 1999. Food Chemistry. 2nd Ed, Springer, Berlin.
- Bourtoom, T. 2008. Edible Film and Coating: Characteristics and Properties, *International Food Research Journal* 15(3):237-248.
- Carolina, S. and M.A.A. Maireles. 2015. Physicochemical Properties, Modifications, and Application of Starches from Different Botanical Sources. *Food Sci. Technol, Campinas* 35(2): 215-236.
- Chiu, Chung W., E. Schiermeyer, D.J. Thomas, M.B. Shah, and R. Jeffcoat. 2001. Thermally-Inhibited Non-Pregelatinized Granular Starch and Flours and Process for Their Preparation. US Patent No:6,231,675.
- Clerici, M. T. P. S. 2012. *Physical and/or Modifications of Starch by Thermoplastic Extrusion*. <http://intechopen.com> (9 Agustus 2016)
- Cui, S.W. 2005. Food Carbohydrates Chemistry, Physical Properties, and Applications. CRC Press, Boca Raton, London, New York, Singapore.
- Embuscado, M. E., K. C. Huber. 2009. *Edible Films and Coatings for Food Applications*. USA: Springer.
- Gharbanzadeh, B., H. Almasi., A.A. Entezani. 2010. Physical Properties of Edible Modified Starch/Carboxymethyl Cellulose. *Inovative Food Science and Engineering Technologies*. 11:697-702
- Gennadios, A. 2002. *Protein-Based Films and Coatings*. USA: CRC-Press.
- Harsunu, B. 2008. Pengaruh Konsentrasi Plasticizer Gliserol dan Komposisi Khitosan dalam Zat Pelarut terhadap Sifat Fisik Edible Film dari Khitosan, *Skripsi*, Departemen Metalurgi dan Material, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Depok
- Henrique, C. M., R. F. Teofilo, L. Sabino, M. M. C. Ferreira, dan M. P. Cereda. 2007. Classification of Cassava Starch Film by

- Physicochemical Properties and Water Vapor Permeability Quantification by FTIR and PLS, *Journal of Food Science*. 74: 184-189.
- Hidayati, S., A. S. Zuidar, dan A. Ardiani. 2015. Aplikasi Sorbitol pada Produksi *Biodegradable Film* dari *Nata de Cassava*. *Reaktor*, Vol. 3: 196-204.
- Hui, Y. H. 2006. *Handbook of Food Science, Technology, and Engineering Volume I*. USA: CRC Press.
- Jaya, D. dan Endang S. 2010. Pembuatan Edible Film dari Tepung Jagung. *EKSERGI* Vol. X (2): 5-10.
- Karmakar, R., Ban, D. K., and Ghosh U. 2014. Comparative Study of Native and Modified Starches Isolated from Conventional and Nonconventional Sources. *International Food Research Journal* 21(2): 597-602.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Singkong*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Krochta, J.M, Baldwin,E.A. dan M.O.Nisperos-Carriedo. 1994. *Edible Coatings and Film To Improve Food Quality*. USA: Echnomic Publ. Co. Inc.
- Krisna, D. D. A. 2011. Pengaruh Regelatinisasi dan Modifikasi Hidrotermal terhadap Sifat Fisik pada Pembuatan *Edible Film* dari Pati Kacang Merah. *Tesis*: S-2. Universitas Diponegoro.
- Liu, Z. and J.H. Han. 2005. Film Forming Characteristics of Starch. *J.Food Sci.* 70(1).
- Maghfiroh, W. Sumarni dan B. Susatyo. 2013. Sintesis dan Karakterisasi Edible Film Kitosan Termodifikasi PVA dan Sorbitol, *Indo. J. Chem. Sci.* 2(1).
- Murni, S.W., H. Pawignyo., D. Widyawati., dan N. Sari. 2013. Pembuatan *Edible Film* dari Tepung Jagung dan Kitosan. *Prosiding Seminar Nasional Teknik* 3: 1-9.
- Nurminah, 2002. Penelitian Sifat Berbagai Bahan Kemasan Plastik dan Kertas Serta Pengaruhnya Terhadap Bahan yang Dikemas. Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Nugroho, A., Basito, dan Baskara. 2013. Kajian Pembuatan *Edible Film* Tapioka dengan Pengaruh Penambahan Pektin Beberapa Jenis Kulit

- Pisang terhadap Karakteristik Fisik dan Mekanik. *Jurnal Tekn. Pangan* Vol. 2:73-7.
- Nemet N.T., V.M. Soso, and V.L. Lazic. 2010. Effect of Glycerol Content and pH Value of Film-Forming Solution on The Functional Properties of Protein-Based Edible Films. *J. Plast. Film Sheet.* 41:57-67.
- Perez-Gago and J.M. Krochta. 2002. Whey Protein Films and Coatings. 159-177
- Ramos O.M., I. Reinas, S.I. Silva, J. Fernandez, M.A. Cerqueira, and Ricardo N. Pereira. 2012.
- Richana N. dan Suarni. 2010. Teknologi Pengolahan Jagung. Hal: 386-409.
- Rodriguez, M., Osés, J., Ziani, K. and Mate, J. I. 2006. Combined Effect Of Plasticizer And Surfactants On The Physical Properties Of Starch Based Edible Films, *Journal of Food Research International* 39:840-846.
- Sanyang, M.L., S.M. Sapuan, M. Jawaid, J. Sahari. 2015. Effect of Glycerol and Sorbitol Plasticizer on Physical and Thermal Properties of Sugar Palm Starch Based Edible Films. *Recent Advances in Environment, Ecosystems, and Development.* Vol. 6:157-162
- Saputra, E. 2012. *Edible Film si Kemasan Biodegradable*. <http://ekacruise.blogspot.com/2012/12/edible-film-si-kemasan-biodegradable.html> (20 Juli 2016).
- Sulaiman, A. H., 1995. Kimia Dasar untuk Pertanian. Medan:USU-Press.\
- Thirathumthavorn, D. and S. Charoenrein. 2007. Aging Effect on Sorbitol- and Non-Crystallizing Sorbitol-Plasticized Tapioca Starch Films. *Starch* 59:493-497
- Warkoyo, B. Rahardjo., D. W. Marseno., dan J.N.W. Karyadi. 2014. Sifat Fisik, Mekanik, dan Barrier *Edible Film* Berbasis Pati Umbi Kimpul yang Diinkorporasi dengan Kalium Sorbat. *Agritech* 34(1).
- Yulianti, R. dan E. Ginting. 2012. Perbedaan Karakteristik Fisik *Edible Film* dari Umbi-umbian yang Dibuat dengan Penambahan Plasticizer. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan.* Vol. 31 No.2