

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Semakin rendah nilai pH maka nilai derajat substitusi semakin meningkat.
2. Semakin tinggi rasio mol reagen asam maka nilai DS semakin meningkat.
3. Semakin tinggi rasio mol reagen asam maka nilai *swelling power*, *solubility*, kejernihan pasta pati dan analisis daya serap air dan minyak semakin meningkat.
4. Kondisi terbaik penelitian terletak pada rasio mol reagen terbesar yaitu 8% dengan kondisi pH dan suhu reaksi yang sama (pH 3, 110 °C).
5. Nilai DS yang dihasilkan pada penelitian ini tidak melebihi nilai DS standar untuk produk pangan.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengeringan pati pada *tray dryer* harus diawasi secara berkala, karena untuk menghasilkan pati kering dibutuhkan waktu yang lebih dari seharusnya agar tidak ada yang menempel pada alas *tray dryer*. Ketika lengket, pati akan sulit untuk diambil.
2. Perlunya analisis viskositas terkait pati untuk mengetahui perubahan viskositas yang terjadi saat gelatinisasi pada pati, sebab cukup sulit untuk mengetahui perubahan viskositas secara fisik dan dapat menimbulkan resiko pengulangan percobaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- BeMiller, James, dan Roy Whistler. 2010. "Starch: Chemistry and Technology". 3rd edition. Academic Press.
- Bertolini, A. 2010. "Starches Characterization, Properties, and Applications". Boca Rotan: Taylor & Francis Group. pp. 1-20
- Branen, A. L., Davidson, P. M., Salminen, S., & Thorngate, J. (Eds.). (2001). *Food additives*. CRC Press.
- Chang, Peter R., Dayan Qian, Debbie P. Anderson, and Xiaofei Ma. 2012. "Preparation and Properties of the Succinic Ester of Porous Starch." *Carbohydrate Polymers* 88(2):604–8
- Cui, Steve W. 2005. "Starch Modification and Applications." In *Food Carbohydrates: Chemistry, Physical Properties and Applications*. Boca Raton: Taylor & Francis Group. pp. 300-420
- Diniyah, Nurud, Achmad Subagio, Riri Nur Lutfian Sari, and Nugraha Yuwana. 2019. "Sifat Fisikokimia Dan Fungsional Pati Dari Mocaf (Modified Cassava Flour) Varietas Kaspro Dan Cimanggu." *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* 15(2):80.
- Drago, Š., Jurislav Babi, Nikola Saka, and Antun Jozinovi. 2012. "Modification of Wheat Starch with Succinic Acid / Acetic Anhydride and Azelaic Acid / Acetic Anhydride Mixtures I. Thermophysical and Pasting Properties."
- Fitriani, Shanti, Evi Sribudiani, and Rahmayuni. 2010. "Karakteristik Mutu Pati Sagu Dari Provinsi Riau Dengan Perlakuan Heat Moisture Treatment (HMT)." *Sagu* 9:38–44.
- Flach, Michiel. 1997. "Sago Palm : Metroxylon Sagu Rottb." *Diversity* 76.
- Hastuti, Sri, Syamsul Arifin, and Darimiyya Hidayati. n.d. "Pemanfaatan Limbah Cangkang Rajungan ( Portunus Pelagicus ) Sebagai Perisa Makanan Alami." 88–96.
- Heny Herawati. 2016. "Potensi Pengembangan Produk Pati Tahan Cerna Sebagai Pangan Fungsional." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian* 30(1):31–39.
- Heny Herawati, I. Nyoman Widiassa, Dian Permanasari. 2010. "Nilai Derajat Substitusi Pati

- Ester Dari Beberapa Metode Pengolahan.” *Seminar Rekayasa Kimia Dan Proses* 1–6.
- Hustiany, Rini. 2006. “Modifikasi Asilasi Dan Suksinilasi Pati Tapioka Sebagai Bahan Enkapsulasi Komponen Flavor.”
- Imeson, Alan. 2009. “Food Stabilisers, Thickeners and Gelling Agents.” John Wiley & Sons, Ltd. pp. 31-323
- John, Jancy K., and K. C. M. Raja. 1999. “Properties of Cassava Starch – Dicarboxylic Acid Complexes.” 39:181–86.
- Karim, A. A., M. Z. Nadiha, F. K. Chen, Y. P. Phuah, Y. M. Chui, and A. Fazilah. 2008. “Pasting and Retrogradation Properties of Alkali-Treated Sago (Metroxylon Sagu) Starch.” *Food Hydrocolloids* 22(6):1044–53.
- Kartikasari, Subekah Nawa, Puspita Sari, and Achmad Subagio. 2016. “Chemical Characterization, Amilograph Profile (RVA), Granule Morphology (SEM) Biological Modified Cassava Starch.” *Jurnal Agroteknologi* 10(1):12–24.
- Krithika, P. Lakshmi, and K. V. Ratnamala. 2019. “Modification of Starch: A Review of Various Techniques.” *International Journal of Research and Analytical Reviews* 6(1):32–45.
- Lawal, Olayide S. 2004. “Succinyl and Acetyl Starch Derivatives of a Hybrid Maize: Physicochemical Characteristics and Retrogradation Properties Monitored by Differential Scanning Calorimetry.” *Carbohydrate Research* 339(16):2673–82.
- Masina, Nonhlanhla, Yahya E. Choonara, Pradeep Kumar, Lisa C. du Toit, Mershen Govender, Sunaina Indermun, dan Viness Pillay. 2017. “A Review of the Chemical Modification Techniques of Starch.” *Carbohydrate Polymers*. pp. 1226–1236.
- Masrukan, Masrukan. 2020. “Potensi Modifikasi Pati Dengan Esterifikasi Sebagai Prebiotik.” *Agrotech : Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian* 3(1):1–14.
- Mitra, Tapas; Sailakshmi, G.; Gnanamani, A.; Mandal, A. B. (2013). *Studies on Cross-linking of succinic acid with chitosan/collagen. Materials Research*, 16(4), 755–765.
- Moentamaria, Dwina, Girlian Agaian, Meilita Mustika Ridhawati, Achmad Chumaidi, and Nanik Hendrawati. 2017. “Hidrolisis Minyak Kelapa Dengan Lipase Terimobilisasi Zeolit

- Pada Pembuatan Perisa Alami.” *Jurnal Bahan Alam Terbarukan* 5(2):84–91. doi:
- Ntau, Liean, Maria F. Sumual, and Jan R. Assa. 2017. “Pengaruh Fermentasi *Lactobacillus Casei* Terhadap Sifat Fisik Tepung Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt).” *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan* 5(2):11–19.
- Oktaviana, D., and E. Saepudin. 2021. “The Effect of Cross-Linking and Fatty Acid Addition on the Functional Properties and Digestibility of Tapioca Starch.” *Journal of Physics: Conference Series* 1788(1).
- Picauly, Priscillia, Esau Damamain, and Febby J. Polnaya. 2017. “Karakteristik Fisiko-Kimia Dan Fungsional Pati Sagu Ihur Termodifikasi Dengan Heat Moisture Treatment.” *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan* 28(1):70–77. doi: 10.6066/jtip.2017.28.1.70.
- Ramadhan, Kurnia. 2009. “Aplikasi Pati Sagu Termodifikasi Heat Moisture Treatment Untuk Pembuatan Bihun Instan.” *Fakultas Pertanian* (December):1–44.
- Ridwansyah, M. Z. Nasution, T. C. Sunarti, A. M. Fauzi. 2017. “Karakteristik Sifat Fisiko-Kimia Pati Kelapa Sawit.” *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 17(1):1–6.
- Sari, Dewi Monita, Nuri Andarwulan, and Dedi Fardiaz. 2019. “Profil Komposisi BTP Campuran, Pelabelan, Dan Penggunaannya Pada Industri Rumah Tangga Pangan (IRTP) Di DKI Jakarta.” *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality* 6(1):38–45.
- Siti, Nurul, and Fatimah Dewi. 2019. “Karakteristik Fisikokimia Dan Fungsional Pada Tepung Ubi Kayu Termodifikasi Sebagai Bahan Baku Beras Analog.”
- Sjöö, Malin, and Lars Nilsson. 2017. *Starch in Food: Structure, Function and Applications: Second Edition*.
- Šubarić, Drago, Đurđica Ačkar, Jurislav Babić, Nikola Sakač, and Antun Jozinović. 2014. “Modification of Wheat Starch with Succinic Acid/Acetic Anhydride and Azelaic Acid/Acetic Anhydride Mixtures I. Thermophysical and Pasting Properties.” *Journal of Food Science and Technology* 51(10):2616–23.
- Sumardiono, Siswo, Rizki B. Rakhmawati, and Isti Pudjihastuti. 2018. “Physicochemical and Rheological Properties of Sago (Metroxylonsagu) Starch Modified with Lactic Acid

Hydrolysis and UV Rotary Drying.” *ASEAN Journal of Chemical Engineering* 18(2):41–53.

Syafriyanti, D. K., N. Andarwulan, P. Hariyadi, and A. j Laksana. 2018. “Karakteristik Pati Sagu Hasil Modifikasi Ikatan Silang.” *Jurnal Mutu Pangan* 5(1):25–33.

Syamsuddin, Amir. 2020. “Berita Negara.” *Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia* 69(555).

W, Albert Teja, Ignatius Sindi P, Aning Ayucitra, and Laurentia E. K. Setiawan. 1876. “Modifikasi Asetilasi Dan Cross-Linking.” 836–44.

Wurzburg, O. B. 1989. *Modified starchs: properties and uses*. CRC Press Inc, Florida.

Xie, Xueju, and Qiang Liu. 2004. “Development and Physicochemical Characterization of New Resistant Citrate Starch from Different Corn Starches.” *Starch/Staerke* 56(8):364–70.

Zhu, Zhifeng, Hao Zheng, and Xiaochun Li. 2013. “Effects of Succinic Acid Cross-Linking and Mono-Phosphorylation of Oxidized Cassava Starch on Its Paste Viscosity Stability and Sizability.” *Starch*