

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Semakin besarnya kecepatan dan waktu pengecilan ukuran yang digunakan, maka akan dihasilkan tepung dengan ukuran yang lebih halus.
2. Ukuran tepung yang lebih kecil (lebih halus) akan menghasilkan nilai temperatur gelatinisasi yang lebih rendah, viskositas maksimum yang lebih tinggi, dan nilai *swelling power* yang lebih rendah.
3. Kadar amilosa yang rendah dari tepung *cascara*, yaitu 10,23 % menyebabkan tepung *cascara* memiliki temperatur gelatinisasi yang tinggi, viskositas maksimum yang rendah, dan nilai *swelling power* yang cukup tinggi (3,21-7,03).
4. Kandungan gizi yang terdapat dalam tepung *cascara*, yaitu karbohidrat (61,7 %), protein (9,9 %), Serat (20,9 %), dan vitamin C (528 mg/100 g).
5. Tepung *cascara* termasuk ke dalam jenis fluida non newtonian tipe *dilatant*, karena terdapat perubahan viskositas saat dipanaskan dan diberi gaya tertentu (pengadukan).
6. Tepung *cascara* memiliki kemiripan dengan tepung diet, karena memiliki kandungan karbohidrat yang rendah dan serat yang tinggi. Selain itu bahan baku dari tepung *cascara* juga lebih mudah didapatkan.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan modifikasi terhadap tepung *cascara* untuk mendapatkan karakteristik tepung (temperatur gelatinisasi, viskositas maksimum, dan nilai *swelling power*) sesuai dengan yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M.F., Agus, N., Adreng P., Made, S., Silvia, N.N.S., dan Ni, W.M., 2014, Penentuan Kadar Sukrosa Pada Nira Kelapa dan Nira Aren dengan Menggunakan Meode Luff Schoorl, *Journal of Chemistry Laboratory*, 30, p.38.
- Afriliana, A., 2018, Teknologi Pengolahan Kopi Terkini, Deepublish, Yogyakarta.
- Aini, N., Gunawan, W., dan Budi, S., 2016, Sifat Fisik, Kimia, dan Fungsional Tepung Jagung yang diproses Melalui Fermentasi, *Journal of Agritech*, 36, p. 162-163.
- Ariadi, H.P., 2015, Ekstraksi Senyawa Antioksidan Kulit Buah Kopi : Kajian Jenis Kopi dan Lama Maserasi, Universitas Jember, Jember.
- Arifin, M.N., 2014, Studi Perbandingan Kinetika Reaksi Hidrolisis Tepung Tapioka dan Tepung Maizena dengan Katalis Asam Sulfat, Skripsi, Politerknik Negeri Sriwijaya, Palembang.
- Ariyanti, D., Budiyati, C.S., Kumoro, A.C., 2014, Modifikasi Tepung Umbi Talas Bogor dengan Teknik Oksidasi Sebagai Bahan Pangan Pengganti Tepung Terigu, *Chemical Engineering Journal*, 15, p. 1-9.
- Arnawa, I.K., Martiningsih, N.G.A.G., Budiasa, I.M., dan Sukarna I.G., 2010, Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kopi Arabika Dalam Upaya Peningkatan Keuntungan UKM (Usaha Kecil dan Menengah) dan Pelestarian Lingkungan, *Majalah Aplikasi Ipteks Ngayah*, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Denpasar.
- Asgar, A., dan D. Musaddad, 2008, Pengaruh Media, Suhu, dan Lama Blansing Sebelum Pengeringan terhadap Mutu Lobak Kering, Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Belitz, H.D., dan W.Grosch, 1988, *Food Chemistry*, Second Edition, Springer Berlin, Berlin.
- Belliveau, D.A., dan McCartin, 2014, *Coffee Cherry Flour Compositions and Method For Their Preparation, patent*, WO 2014//158267 AL.

- Blazek, J., dan Les, C., 2007, *Pasting and Swelling Properties of Wheat Flour and Starch in Relation to Amylose Content*, Journal of Carbohydrate Polymers, 71, p. 382-391.
- Bressani, R., Elias, L.G., dan Gómez Brenes, R.A, 1972, Improvement of Protein Quality by Amino Acid and Protein Supplementation. In Bigwood, E.J., ed., International Encyclopedia of Food and Nutrition. Protein and Amino Acid Functions. Vol. II, Chapter 10, Pergamon Press, Oxford, England.
- Citrawati, G.A.O., 2017, Upaya Meningkatkan Nilai Nutrisi Kulit Kopi Untuk Pakan Broiler Melalui Fermentasi dengan Khamir *Saccharomyces sp*, Skripsi, Universitas Udayana, Denpasar.
- Darmajana, D.A., Riyanti, E., Rima, K., dan Novita, I., Pengaruh Variasi Ukuran Partikel Tepung Jagung terhadap Karakteristik Fisiokimia Mi Jagung Instan, Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI, Subang.
- Deng, L., dan Manther F.A., 2017, *Laboratory-scale Milling of Whole-drum Flour Quality Effect of Mill Configuration and Seed Conditioning*, Journal of Science of Food, 97,p.3145-3147
- Direktorat Jenderal Perkebunan, 2018, Statistik Perkebunan Indonesia, <http://ditjenbun.pertanian.go.id>, diakses pada Februari 2018.
- Esquivel, P. Dan Victor, M.J., 2011, *Functional Properties of Coffee and Coffee by-products*, Food Research International, p. 492-499.
- Estiasih, T., dkk, 2016, Kimia dan Fisik Pangan, Bumi Aksara, Jakarta.
- Fatchuri, A. dan Wijayatiningrum, F.N.,2009, Modifikasi *Cassava Starch* dengan Proses Oksidasi Sodium Hypoclorite untuk Industri Kertas, Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Fauzi, M.I., 2008, Isolasi dan Karakteristik Bakteri Asam Laktat Biji Kopi Luwak (*Civet Coffee*), Skripsi, Universitas Jember, Jember, Jawa Timur.
- Grace, H.A., 2017, Inventarisasi Organoleptik, Kandungan Kafein, dan Asam Klorogenat Pada Kopi Bubuk Robusta (*Coffea canephora L.*) di Kabupaten Tanggamus, Skripsi, Universitas Lampung, Bandar Lampung.

- Gumilar, J., Rachmawan, O., dan Nurdyanti, W., 2011, Kualitas Fisiokimia Naget Ayam Menggunakan Filler Tepung Suweg, *Jurnal Ilmu Ternak*, p.2.
- Handayani, Susiasih, dan Wibowo, R.A., 2014, Kue Kering Terfavorit, Kawan Pestaka, Jakarta.
- Hartanto, Y., 2015, Karakteristik Rheologi Petis Berbasis Kepala dan Kulit Udang, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Haryanti, P., Retno, S., Rumpoko, W., 2014, Pengaruh Suhu dan Lama Pemanasan Suspensi Pati Serta Konsentrasi Butanol Terhadap Karakteristik Fisiokimia Pati tinggi Amilosa dari Tapioka, Skripsi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Heeger, A., Agnieszka, K.C., Ennio, C., Wilfried, A., 2016, *Bioactives of Coffee Cherry Pulp and Its Utilisation for Production of Cascara Beverage*, *Journal of Food Chemistry*.
- Hermawati, M.Y., Sri, W.S., dan Warsito, 2013, Uji Viskositas Fluida Menggunakan Transduser Ultrasonik sebagai Fungsi Temperatur dan Akuisisinya pada Komputer Menggunakan *Universal Serial Bus (USB)*, *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, p. 85.
- Hidayat, B., Ahza, A.B., dan Sugiyono, Karakterisasi Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) Varietas Shiroyutaka Serta Kajian Potensi Penggunaannya Sebagai Sumber Pangan Karbohidrat Alternatif, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 18, p. 33-34.
- Hidayati, F.U.N., 2013, Daya Pembengkakan Campuran Tepung Kimpul dan Tepung Terigu Terhadap Tingkat Pengembangan dan Kesukaan Sensorik Roti Tawar, Skripsi, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Husna, A., Suherman, dan Siti, N., 2017, Pembuatann Tepung dari Biji Kakao (*Theobroma cacao L*) dan Uji Kualitasnya, Universitas Tadulako, Palu.
- Hutagalung, H., 2012, Karbohidrat, Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Imam, R.H., Mutiara, P., dan Nurheni, S.P., 2014, Konsistensi Mutu Pilus Tepung Tapioka: Identifikasi Parameter Utama Penentu Kerenyahan, *Jurnal Mutu Pangan*, 1, p. 93-95.
- Imaningsih, N., 2012, Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan untuk Pendugaan sifat Pemasakan, *Jurnal Panel Gizi Makan*, 35, p.13- 22.

- Indrastuti, E., Harijono, dan Bambang, S., 2012, Karakteristik Tepung Uwi Ungu (*Dioscorea alata* L.) yang Direndam dan Dikeringkan Sebagai Bahan *Edible Paper*, Jurnal Teknologi Pertanian, 13, p 173.
- International Coffee Association, 2018, *Coffee Production*, <http://www.ico.org/>. diakses Februari 2019.
- Kusumayanti, H., Noer, A.H., dan Herry, S., 2015, *Swelling Power and Water of Solubility of Cassava and Sweet Potatoes Flour*, 23, p. 164-167.
- Leach, H.W., 1959, *Structure of starch granules. I. Swelling and Solubility Patterns of Various Starch*, Cereal Chem, no. 36 : 534-544.
- Martauli, E.D., 2018, Analisis Produksi Kopi di Indonesia, Jurnal Agribisnis Sains, p.113.
- Melisa, 2018, Studi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Toraja Sebagai Bahan Pembuatan Kompos, Universitas Hassanudin, Makassar.
- Monica, H., 2014, Perubahan Sifat Fisikokimia Tepung Beras Organic Putih Varietas Jasmine, Merah Varietas Saodah, dan Hitam varietas Jawa dengan Pengemas PE dan P Selama 6 Bulan Penyimpanan Pada Suhu Kamar, Skripsi, Universitas Surabaya, Surabaya.
- Muchtadi, D., 2010, Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein, Alfabeta, Bandung.
- Muhandri, T., 2007, Pengaruh Ukuran Partikel, Kadar Padatan, NaCl dan Na₂CO₃ Terhadap Sifat Amilografi Tepung dan Pati Jagung, Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol. XVIII No.2, p.110-111.
- Murtiningsih, I., 2015, Penggunaan Perekat Tepung Tapioka Pada Pembuatan Pakan Terhadap Kualitas Pakan Ikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto.
- Musika, Y.A., 2017, Sekilas Tentang Proses *Cascara* Kopi, <https://majalah.ottencoffee.co.id/sekilas-tentang-proses-cascara-kopi/>, diakses pada Maret 2019
- Nopitasari, I., 2010, Proses Pengolahan Kopi Bubuk (Campuran Arabika dan Robusta) Serta Perubahan Mutunya Selama Penyimpanan, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Nugroho, F.B., 2017, Evaluasi Kesesuaian Lahan Kopi Arabika di Lereng Selatan Gunung Merapi Sebelum dan Sesudah Erupsi Tahun 2010, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.
- Pangastuti, H.A., Dian, R.A., Dwi, I., 2013, Karakterisasi Sifat Fisik dan Kimia Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan Beberapa Perlakuan Pendahuluan, Jurnal Teknosains Pangan, 2, p.21.
- Pangesti, Y.D., Nur, H.R.P., Achmad, R.A., 2014, Kajian Sifat Fisiokimia Tepung Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dimodifikasi Secara *Heat Moisture* (HMT) Dengan Variasi Suhu, Jurnal Teknosains Pangan, 3, p.73-74.
- Poedjaji, A., 1994, Dasar-dasar Biokimia, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Prabowo, B., 2010, Kajian Sifat Fisiokimia Tepung Millet Kuning dan Tepung Millet Merah, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Prakarsa, A.S., 2016, Sifat Fisiokimia dan Mikrobiologis Tepung Talas Fermentasi Sebagai Tepung Alternatif, Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Prastowo, B., Elna, K., Rubijo, Siswanto, Chandra, I., Sriyanto, J.M., 2010, Budidaya dan Pasca Panen Kopi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.
- Prima, A., Ariestya, A., Willy, L., 2013, Pembuatan dan Karakterisasi Tepung dan Pati Ubi Jalar Ungu, Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Purnamasari, Indah, Hapy J., 2010, Pengaruh Hidrolisa Asam-Alkohol dan Waktu Hidrolisa Asam terhadap Sifat Tepung Tapioka, Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2015, Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2015, Kementrian Pertanian, Jakarta.
- Putri, R.A., 2017, Pengembangan Pasar Minuman *Cascara Ready to Drink* dengan Pendekatan Riset Aksi, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahardjo, P., 2012, Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta, Penebar Swadaya, Jakarta.

- Rais, A.F., Stalis, N.E, Ayu, R.S., Analisis Profil Protein Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Berbasis SDS-Page Berdasarkan Variasi Lama Marinasi dan Konsentrasi Asam Cuka, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang
- Rangkuti, P.A., Rokhani, H., Kaltika, S.U.S., 2012, Uji Performansi Mesin Penepung Tipe *Disc (Disc Mill)* Untuk Penepungan Juwawatu (*Setaria Italica (L.) P. Beauvois*), *Jurnal Agritech*, p. 69.
- Reputra, J., 2009, Karakterisasi Tapioka dan Penentuan Formulasi Premix Sebagai Bahan Penyalut Untuk Produk *Fried Snack*, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Richana, N., dan Sunarto, T.C., 2004, Karakteristik Sifat Fisiokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati Dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubikelapa, dan Gembili, *Jurnal Pascapanen*, p.35.
- Safitri, W.D., 2018, Pengaruh Waktu Pengeringan Oven dan Konsentrasi Asam Laktat Terhadap Kualitas Pati Termodifikasi dari Tapioka, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sandhu, K.S., dan Narpinder, S., 2005, *Some Properties of Corn Starches II : Physicochemical, Gelatinization, Retrogradation, Pasting, and Gel Textural Properties*, 101, p. 1499-1507.
- Sangeta, dan RB, G., 2018, *Pasting Properties of Maize Flour Frm Variety HQPM-1 and HQPM-7*, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7, p. 224.
- Santosa, H., Handayani, N.A., Bastian, H.A., Kusuma, I.M., Modifikasi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomeoea batatas L.Poir*) dengan Metode *Heat Moisture Treatment (HMT)* Sebagai Bahan Baku Pembuatan Mie Instan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Saputro, D.H., Martina, A., dan Siswanti, 2015, Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Formulasi Tepung Kecambah Kacang-Kacangan Sebagai Bahan Minuman Fungsiona, *Jurnal Teknosains Pangan*, 4, p.11-12.
- Saragih, M.R.B., 2016, Komposisi Tepung Jagung (*Zea mays L.*) dan Tepung Tapioka dengan Penambahan Daging Ikan Patin (*Pangasius. sp*) Terhadap Karakteristik Mi Jagung, Skripsi, Universitas Pasundan , Bandung.

- Sari, Y.S., Ansarullah, Kobajashi, T.I., 2018, Pengaruh Formulasi Tepung Jagung dan Tepung Ikan Tembang Terhadap Penilaian Sensoris, Kimia, dan Angka Kecukupan Gizi (AKG) Produk *Flakes*, *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 3., p. 1420-1434.
- Saripudin, U., 2006, *Rekayasa Proses Tepung Sagu (Metroxylon sp.) dan Beberapa Karakternya*, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sasaki, T., & Matsuki, J. (1998). *Effect of Wheat Starch Structure on Swelling Power*. *Cereal Chemistry Journal*, 75(4), 525–529. doi:10.1094/cchem.1998.75.4.525
- Sharma, S., Baljit, S., dan B.N. Dar, 2015, *Comparative Study on Functional, Rheological, Thermal, and Morphological Properties of Native and Modified Cereal Flours*, *International Journal of Food Properties*, 19, p. 1955-1956.
- Siahaan, E.P., 2014, *Analisis Komparasi Alternatif Pengganti Tanaman Jeruk di Kabupaten Karo*, Universitas Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara.
- Simanihuruk, K., dan J. Sirait, 2010, *Silase Kulit Buah Kopi Sebagai Pakan Dasar Pada Kambing Boerka Sedang Tumbuh*, Seminar Nasional Teknologi Perternakan dan Veteriner, Sumatera Utara.
- Sitohang, S.N.J., Zulkifli, L., dan Ridwansyah, 2015, *Karakteristik Disikokimia dan Fungsional Tepung Gandum di Sumatera Utara*, *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 3, p 331.
- Standar nasional Indonesia, 1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman (SNI 01-2891-1992)*.
- Standar nasional Indonesia, 2006, *Tepung Terigu Sebagai Bahan Makanan (SNI-01-3751-2006)*.
- Supriyadi, D., 2012, *Studi Pengaruh Rasio Amilosa-Amilopektin dan Kadar Air Terhadap Kerenyahan dan Kekerasan Model Produk Gorengan*, Skripsi, Insitut Pertanian Bogor, Bogor.
- Susanto, M., 2018, *Studi Awal Sintesis Pati Fosfat dari Pati Aren*, Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Suswono, 2012, *Pedoman Paska Panen Kopi*, Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52/Permentan/OT.140/9/2012

- Tala, Z.Z., 2009, Manfaat Serat Bagi Kesehatan, Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Titi, H., A. Zainal A, M. Nugroho, 2014, Pengaruh Pre Gelatinasi Terhadap Karakteristik Tepung Singkong, p.3-4.
- Tjahjadi, C., 2008., Pengantar Teknologi Pangan, Universitas Padjadjaran, Jatinangor.
- Triyanti, D.R., 2016, Outlook Kopi Komoditas Pertanian Subsektor Perkebunan, Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal- Kementrian Pertanian, Jakarta.
- Ulum, M.B., 2018, Pengaruh Ukuran Partikel (*Mesh*) Tepung Terhadap Karakteristik Tepung Buah *Mulberry (Morus nigra. L)*, Universitas Pasundan, Bandung.
- Urbaneja, G., Ferrere, J., Paeza, G., Arenas, L., Colina, G., 1996, *Acid hydrolysis and carbohydrates characterization of coffee pulp*, *Renew. Energy* 9:1042.
- Velez, A.R. dan Lopez, J.C.J., 2018, *Process For Obtaining Honey and/or Flour or Coffee From The Pulp Or Husk and The Mucilage of Coffee Bean, patent*, US 10,010,092 B2.
- Wahyuningsih, K., Natasa, P.D., Wisnu, C., Endang, Y.P., 2015, Pemanfaatan Beras (*Oryza Sativa L.*) Inpari 17 Menjadi Tepung Sebagai Bahan Baku Roti Tawar Non Gluten, *Jurnal Pangan* , 24, p. 169-170.
- Wanyo, P., Channarong, C., dan Sirithon, S., 2009, *Substitution of Wheat Flour with Rice Flour and Rice Bran in Flake Products : Effects on Chemical, Physical, and Antioxidant Properties*, *Science Journal*, 7, p. 49-56.
- Widarta, I.W.R., 2017, Prinsip Teknik Pangan, Institut Teknologi Pangan, Bandung.
- Widjanarko, S.B., dan Thabah, S.S., 2014, Pengaruh Lama Penggilingan dengan Metode *Ball Mill* Terhadap Rendemen dan Kemampuan Hidrasi Tepung Porang (*Amorphophallus Muelleri Blume*), *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, p.80.
- Winarno, F.G., 1997, Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

- Yuliandri, M.T., 2016, 3 Olahan Berbahan Dasar Kulit Ceri Kopi, <https://majalah.ottencoffee.co.id/3-olahan-berbahan-dasar-ceri-kopi/>, diakses pada Januari 2020.
- Yulifianti, R., Ginting, E., dan Joko, S.U., 2012, Tepung Kasava Modifikasi Sebagai Bahan Substitusi Terigu Mendukung Diversifikasi Pangan, Buletin Palawijaya, 23, p.3.
- Yuwono, S.S, 2015, Tanaman Kopi, <http://darsatop.lecture.ub.ac.id/2015/10/tanaman-kopi/>, diakses Maret 2019.
- Zungaval, R.R., 2017, Pengaruh Varietas Pisang Terhadap Kualitas Tepung Pisang dan Bolu, Skripsi, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, Semarang.