

DAFTAR PUSTAKA

- Adebowale, K.O., Henle, T., Schwarzenbolz, U., & T. (2009). *Modification and properties of african yam bean (Sphenostylis stenocarpa hochst. Ex A. Rich.) harms starch I : Heat moisture treatmens and annealing.*
- Anonymous 2001. *Kajian Tepung Umbi-Umbian Lokal Sebagai Pangan Olahan.* Kerjasama Bkp Propinsi Jawa Timur Dan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
- Angraeni, B. M. 2018. Pengaruh Jenis Larutan Isolasi Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Fungsional Tepung Pati Kimpul (*Xanthosoma Sagittifolium (L) Schott*) *The Effects Of Isolation Solutions On The Physicochemical And Functional Characteristics Of Cocoyam Starch (Xanthosoma Sagittifolium (L) Schott).* Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Anggraeni, T. T. K., Farrah D., Wendry, S., P., Okta, W., Kusmajadi S., 2020. Pengaruh Konsentrasi Asam Sulfat Terhadap Rendemen, Mutu Fisik Dan Mutu Kimia Gelatin Dari Limbah Shaving Kulit Singkong Kambing Picket. *Jurnal ilmu ternak* juni 2020. 20(1):17-24
- AOAC, 1989. *Official Methodes Of Analysis Of The Asssocation Of Analytical Chemist.* AOAC Inc. Arlington. Virginia.
- Albaasith. Z., Rahmad N. L., Rondang T., 2014. PEMBUATAN SIRUP GLUKOSA DARI KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminatabalbisianacolla*) SECARA ENZIMATIS. Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Teknik Kimia USU*, Vol. 3, No. 2 (Juni 2014) 15

- Ariyani, P. A. R., Eka R. P, Fathoni R., 2017. Pemanfaatan Kulit Singkong Sebagai Bahan Baku Arang Aktif Dengan Variasi Konsentrasi Naoh Dan Suhu. Samarinda : Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman.
- Armanto, R., Dan Anita S. N., 2008. Kajian Konsentrasi Bakteri Asam Laktat Dan Lama Fermentasi Pada Pembuatan Tepung Pati Singkong Asam *The Study Of Lactic Acid Bacteria Concentration And Fermentation Time On Sour Cassava Starch Flour Production*. Jurusan Teknologi Pangan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya. *Agritech*, Vol. 28, No. 3 Agustus 2008
- Augustyn G., H., Polnaya F., J., dan Parinusa A., 2007. Karakterisasi Beberapa Sifat Ubi Kayu. Buletian penelitian BIAM vol. Iii, No. 51, Desember 2007 : 35 - 39
- Belitz, H.D. and W. Grosch. 1999. *Food chemistry*. Springer Verlag, Berlin.
- Damat, Haryadi, Marsono, Y., Muhammad N. C. 2008. Efek Ph Dan Konsentrasi Butirat Anhidrida Selama Butirilisasi Pati Garut *Effect Of Ph And Butyric Anhydride Concentration During Butirilisiation Of Arrowroot Starch* Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Muhammadiyah Malang, *Agritech*, Vol. 28, No. 2 Mei 2008
- Dinasari, A. A., dan Adhitasari. A., 2013. Proses hidrolisa pati talas sente (*alocasiomacrorria*) menjadi glukosa: studi kinetika reaksi. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri. Volume 2. No. 2. Halaman 253-260. Grogins.
- Fajri, I. 2002. Mempelajari Proses Pembuatan Tepung dari Whey Tahu dengan Pengeringan Semprot dan Beku dan Analisis Sifat fungsional Tepung yang Dihasilkan. Tesis. Program Studi Ilmu Pangan, Program Pascasarjana-IPB
- Faridah, D. N. , Winiati P. R., Muchamad S. A., 2013. Modifikasi Pati Garut (*Marantha Arundinacea*)

Dengan Perlakuan Hidrolisis Asam Dan Siklus Pemanasan-Pendinginan Untuk Menghasilkan Pati Resisten Tipe 3 *Modification Of Arrowroot (Marantha Arundinacea L.) Starch Through Acid Hydrolysis And Autoclaving-Cooling Cycling Treatment To Produce Resistant Starch Type*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 23 (1):61-69 (2013)

- Gaol. E. L., Emanauli, Fitri O., 2010. Pengaruh Konsentrasi Pati Singkong Terhadap Karakteristik Tepung Whey Tahu Dengan Metode Foam Mat Drying *Effect of Cassava Starch Concentration on Characteristics of Tofu Whey Flour Using Foam Mat Drying Method*. Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi
- Garci, F.A., C.R. Reynoso, and E. Gonza. 1998. Estabilidad de las betalainas extraídas del garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*). J.
- German, D.P., Weintraub, M.N., Grandy, A.S., Lauber, C., L., Rinkes, Z.L., Allison, S.D., (2011). Optimization of hydrolytic and oxidative enzyme methods for ecosystem studies. *Soil Biology & Biochemistry*, 43, pp. 1387- 1397.
- Gomez, K.A. and A. A. Gomez, 1984 *Statistical of Agriculur Reseach*. Jhon awILEY and Sons, New York. Hal 21.
- Hargono. 2019. Kinetika Hidrolisis Pati Singkong Manis (*Manihot Esculenta*) Pada Suhu Rendah Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. *Inovasi Teknik Kimia*. Vol. 4, No.1, April 2019, Hal 11-15 Issn 2527-614x, E-Issn 2541-5891
- Haryanti, P., Retno S., Rumpoko W. 2014. Pengaruh Suhu Dan Lama Pemanasan Suspensi Pati Serta Konsentrasi Butanol Terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati Tinggi Amilose Dari Tapioka *Effect Of Temperature And Time Of Heating Of Starch And Butanol Concentration On The Physicochemical Properties Of High-Amylose Tapioca Starch*. Jurusan Teknologi Pertanian,

Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman *AGRITECH*, Vol. 34, No. 3, Agustus 2014.

Hartati, N.S., dan Prana, T.K. 2003. Analisis kadar pati dan serat kasar tepung beberapa kultivar talas (*Colocasia esculenta* L. Schott). *Jurnal Natur Indonesia*, 6 (1): 29-33.

Haryanti, p., Retno S., Rumpoko W., 2014. PENGARUH SUHU DAN LAMA PEMANASAN SUSPENSI PATI SERTA KONSENTRASI BUTANOL TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA PATI TINGGI AMILOSE DARI TAPIOKA
Effect of Temperature and Time of Heating of Starch and Butanol Concentration on the Physicochemical Properties of High-Amylose Tapioca Starch Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

Herawati, H., 2010. Potensi Pengembangan Produk Pati Tahan Cerna Sebagai Pangan Fungsional. Ungaran : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Bukit Tegalepek.

Huber, K. C. dan J. N. Be Miller. 2000. Channels of maize and sorghum starch granules. *Carbohydrate Polymers* Vol. 41. u.

Ikhsan, M., 1996, Pemakaian Amilum Termodifikasi sebagai Sediaan Bahan Pembantu Pembuatan Tablet Asam Askorbat secara Cetak Langsung, Skripsi Sarjana Farmasi FMIPA Universitas Andalas, Padang.

Karam, L.B., Grossmann, M.V.E., Silva, R.S.S.F., Ferrero, C., & Zaritzky, N.E. (2005). Gel textural characteristics of corn, cassava and yam starch blends: a mixture surface response methodology approach. *Starch/Starke*, 57(2), 62±70.

Kartikasari, S. N., Puspita S., Achmad A., 2016 Karakterisasi Sifat Kimia, Profil Amilografi (Rva) Dan Morfologi Granula (Sem) Pati Singkong Termodifikasi Secara Biologi *Characterization Of Chemical Properties, Amylographic Profiles (Rva)*

And Granular Morphology (Sem) Of Biologically Modified Cassava Starch. Magister Teknologi Agroindustri - Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember Karakterisasi Sifat Kimia, Profil Amilografi (RVA) dan Jurnal Agroteknologi Vol. 10 No. 01 (2016).

Lawal, O. S., 2004. Composition, Physicochemical Properties And Retrogradation Characteristics Of Native, Oxidised, Asetilated Acid-Thinned New Cocoyam (*Xanthosoma Sagittifolium*) Starch. Food Chemistry. 87 (2004) 205-218.

Lutfiati, A. 2008. Prarancangan Pabrik Asam Sulfat Dari Sulfur Dan Udara Dengan Proses Kontak Kapasitas 225.000 Ton Per Tahun. Surakarta : Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Marlina L., Cengristitama. 2020. Pengaruh Variasi Suhu Perendaman Terhadap Karakteristik Pati Termodifikasi Dari Kulit Singkong Dengan Substitusi Sari Kedelai. Teknik kimia, politeknik TEDC Bandung. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ), Volume 7, No. 3, Tahun 2020*

Maulida, K. E., 2018. Sifat Fisikokimia Pati Kentang (*Solanum Tuberosum L*) Varietas Medians Termodifikasi *Cross-Linking* Yang Dipengaruhi Variasi Konsentrasi *Monosodium Phosphate* (MSP) Dan Ketinggian Penanaman Yang Berbeda. Bandung.

Minah, F. N., s. Astuti, Rini K. D., 2014. Pemanfaatan Kulit Ubi Kayu Sebagai Bahan Pembuatan Dekstrin Melalui Proses Hidrolisa Asam. Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang Vol. 4, No. 2, September 2014: 47 - 51

Muchtadi, T. R. 1997. Teknologi Proses Pengolahan Pangan. Fakultas Pangan dan Gizi IPB. Bogor.

Mustafa, A., 2015. Analisis Proses Pembuatan Pati Ubi Kayu (Tapioka) Berbasis Neraca Massa. Politeknik pertanian negeri pangkep.

- Nelson, N., 1994. A photometric adaptation of the Somogyi method for the determination of glucose. *Journal Biol. Chem.*
- Nisa T. R., and S. Noor, Tifauzah dan A. R. Wuri., 2018. Variasi Campuran Tepung Kulit Singkong Pada Kue Putu Ayu Ditinjau Dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Serat Dan Kadar Hcn. Yogyakarta : Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Nurdjanah, S., Susilawati, Maya R. S., 2007. Prediksi Kadar Pati Ubi Kayu (*Manihot Esculenta*) Pada Berbagai Umur Panen Menggunakan Penetrometer Prediction of cassava starch content at different stages of maturity using penetrometer. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian Volume 12, No.2, September 2007.*
- Pasca, F. P., Nurwantoro, Yoyok B. P., 2016. Total Bakteri Asam Laktat, Kadar Asam Laktat, Dan Warna *Yogurt Drink* Dengan Penambahan Ekstrak Bit (*Beta Vulgaris L.*) Total *Lactic Acid Bacteria, Lactic Acid Levels, And Color Yogurt Drink With Adding Extract Bit (Beta Vulgaris L.)*. Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Pertanian, Fakultas Peternakan Dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang. *Food Sci. And Technol. International. 4 :115- 120. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 5 (4) 2016*
- Pentury, M. H., Happy N., Nuddin H. Soemarno. 2013. Karakterisasi Maltodekstrin Dari Pati Hipokotil Mangrove (*Bruguiera gymnorrhiza*) Menggunakan Beberapa Metode Hidrolisis Enzim. Program Studi Ilmu Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.
- Oktavia A. D., Nora I., Lia D., 2013. Studi Awal Pemisahan Amilose Dan Amilopektin Pati Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas Lam*) Dengan Variasi Konsentrasi N-Butanol. Program Studi Kimia, Fakultas Mipa, Universitas Tanjungpura. *Jkk, Tahun 2013, Volume 2(3), Halaman 153-156 Issn 2303-1077 153*
- Permatasari A. R., K. L. Umi, W. Esti, 2014. Karakterisasi Karbon Aktif Kulit Singkong (*Manihot Utilissima*) Dengan Variasi Jenis

- Aktivator. Surakarta : Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian UNS Surakarta.
- Polnaya, F. J., Alfredo A. H., Gilian T., 2018. Karakteristik Sifat Fisiko-Kimia dan Fungsional Pati Sagu Ihur (Metroxylon sylvestre) Dimodifikasi dengan Hidrolisis Asam Physico-chemical and Functional Properties of Ihur Sago (Metroxylon sylvestre) Starch by Modified Acid Hydrolysis Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura.
- Putra, I. N. K., Ni W. W., Anak A. I. S. W., 2016. Optimisasi Suhu Pemanasan dan Kadar Air pada Produksi Pati Talas Kimpul Termodifikasi dengan Teknik *Heat Moisture Treatment* (HMT). Optimization of Heating Temperature and Moisture Content on the Production of Modified Cocoyam Starch Using Heat Moisture Treatment (HMT) Technique Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana.
- Putri, L.S.E., dan Dedi. S., 2008. Konversi ganyong (*canna edulis ker.*) Menjadi bioetanol melalui hidrolisis asam dan fermentasi. Jurnal Biodiversitas. ISSN: 1412-033X. Volume 9. No. 2. Halaman 112-116.
- Rahman T., L. Rohmah, T. Agus, 2020. Teknologi Pati Termodifikasi Dari Umbi - Umbian : Pengembangan Dan Pemanfaatan Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Pangan. Safitri R., A. I. Dwi, S. F. Marta, 2018. Pengaruh Konsentrasi Asam Sulfat Dalam Proses Hidrolisis Selulosa Dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Costaricensis*) Untuk Produksi Bioetanol. Jember : Jurusan Kimia Universitas Jember.
- Rahmawati, W. Yovita A., K., Nita A., 2012. Karakterisasi Pati Talas (*Colocasia Esculenta* (L.) Schot) Sebagai Alternatif Sumber Pati Industri Di Indonesia. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri, Vol 1 No. 1 Tahun 2012 Halaman 347-351.

- Rahmayuni, Faizah H. Vonny S. J. Dan Hidayati. 2014. Karakteristik Pati Sagu Terealisasi. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Fakultas Riau
- Richana, N. dan N. Waridah, 2016. Menggali Potensi Ubi Kayu dan Ubi Jalar, Nuansa, Jakarta
- Safitri W. D., 2017. Pengaruh Waktu Pengeringan Oven Dan Konsentrasi Asam Laktat Terhadap Kualitas Pati Termodifikasi Dari Tapioka (Effect Of Drying Time Using Oven And Lactic Acid Concentration On Quality Of Tapioca Modified Starch). Semarang : Program Studi Teknik Kimia Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Semarang.
- Sajilata MG, Rekha SS, dan Puspha RK. 2006. Resistant starch-a review. *J Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*.
- Sarlina, W. S., M. S. Sadimantara., 2017. Penilaian Organoleptik Tepung Kulit Ubi Kayu Termodifikasi Ragi Tape, *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, Vol.2, No. 5, pp. 863-872
- Saputra D. P., 2015. Hidrolisis Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) Menjadi Sirup Glukose Dengan Katalis Asam Klorida. Palembang : Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Shin S, Byun J, Park KW, Moon TW. 2004. Effect of partial acid and heat moisture treatment of formation of resistant tuber starch. *J Cereal Chemistry* 81(2):194-198
- Sudarmadji, S., B Haryono dan Suhardi. 1984. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta
- SurtiyanI M., 2015. Analisis Kadar Asam Cuka Dari Fermentasi Menggunakan *Saccharomyces Cerevisiae* Dan *Acetobacter Aceti* Pada Bonggol Pisang (*Musa Paradisiaca* L.) Varietas Ambon Nangka, Ambon Bawen

Dan Ambon Wulung Yang Hidup Di Jalur Pantai Selatan Desa Tegal Kamulyan Cilacap. Cilacap : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Sutamihardja, RTM., Srikandi, dan Herdiani D.P., 2015. Hidrolisis asam klorida tepung pati singkong (*manihot eculenta Crants*) dalam pembuatan pati gula cair. Jurnal Sains Natural. Volume 5, No.1, Halaman 83-91.

Sutrisno, "TEKNOLOGI MODIFIKASI PATI." e-BookPangan. Com (2009).

Suryani, R., dan Fithri, C., N., 2015. Modifikasi Pati Singkong Dengan Enzim Amilase Sebagai Agen Pembuih Serta Aplikasinya Pada Proses Pembuatan Marshmallow. Universitas Brawijaya Malang.

Tejasari, 2007. Nilai Gizi Dan Karakteristik Fisik Serta Fisikokimia Pati Umbi Suweg (*Amorphophalus campanulatus*). Universitas jember.

Yuliani T. T., 2014. Substitusi Tepung Kulit Singkong (*Manihot Utillisima*) Dalam Pembuatan Mie Dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella Kering (*Hibiscus Sabdariffa* Linn.) Sebagai Pewarna Alami. Surakarta : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah, Surakarta.

Yuliasih I, Irawadi TT, Sailah I, Pranamuda H, Setyowati K dan Sunarti TC. Pengaruh Proses Fraksinasi Pati Sagu terhadap Karakteristik Fraksi Amilosnya. *J Te. Ind Pert.* 17 (1): 29-36.

Waliszewki, K.N., Aparicio, M.A., Bello, L.A., & Monroy, K.A. (2003). Changes of banana starch by chemical and physical modification.

Widowati, S., Waha, M. G. dan Santosa, B.A.S., 1997, Ekstraksi dan Karakterisasi Sifat Fisikokimia dan Fungsional Pati Beberapa Varitas Talas (*Colocassia Esculenta L.Schott*), Bali, *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan*.

widyatmoko. H, 2015. Modifikasi Pati Singkong Secara Fermentasi Oleh *Lactobacillus Manihotivorans* Dan

Lactobacillus Fermentum Indigenus Gatot. Jurusan teknologi hasil pertanian. Fakultas teknologi pertanian. Universitas jember.

Wulan, N. S., Widyaningsih, T. D., dan Ekasari, D. 2007. Modifikasi pati alami dan pati hasil pemutusan rantai cabang dengan perlakuan fisik/kimia untuk meningkatkan kadar pati resisten pada pati beras. *Jurnal Teknologi Pertanian* Vol. 8 No. 2.

Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yuwono, S.S dan Susanto. 1998. *Pengujian fisik pangan*. Jurusan teknologi pertanian. Universitas brawijaya. Malang.

Zulaidah, A., 2012. Peningkatan Nilai Guna Pati Alami Melalui Proses Modifikasi Pati. *Dinamika sains* 10 (22), 2012

LAMP IRAN

Lampiran I. Uji Kadar Air dengan metode pemanasan (Sudarmadji, dkk. 1984).

1. Ditimbang contoh bahan sebanyak 2 gram dalam cawan porselin yang telah diketahui beratnya.
2. Kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 100°C - 150°C selama 3-5 jam. Dinginkan pada desikator dan ditimbang lagi
3. Dipanaskan lagi dalam oven selama 30 menit dan dinginkan dalam desikator dan ditimbang lagi. Perlakuan ini dilakukan sampai dapat berat yang konstan.
4. Pengurangan berat merupakan banyaknya air dalam bahan.

Kadar air (%bb)

$$= \frac{\text{Berat bahan+crush porselin} - \text{berat setelah dioven}}{\text{berat bahan+crush porselin} - \text{berat bahan awal}} \times 100\%$$

Perhitungan :

$$\text{Kadar air (\%bb)} = \frac{\text{Berat bahan+crush porselin} - \text{berat setelah dioven}}{\text{berat bahan+crush porselin} - \text{berat bahan awal}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air (\%bb)} = \frac{25,0875 - 24,9629}{25,0875 - 24,0729} \times 100$$

$$= \underline{12,2807} \%$$

Lampiran II. Analisis Kadar Abu menggunakan metode pemanasan (Sudarmadji, dkk. 1997)

1. Siapkan kursh porselin dibersihkan, dikeringkan dalam suhu 105 °C selama 1 jam. Kemudian didnginkan dalam desikator kemudian ditimbang.
2. Ditimbang sampel 2 gram dalam kursh porselin dan selanjutnya dibakar sempurna dalam tanur pada suhu 500 °C selama 2 jam atau sampel berbentuk abu (warna putih).
3. Cawan porselin dipindahkan kedalam oven suhu 120 °C selama 1 jam dan didingnkan kedalam desikator
4. Setelah dingi ditimbang.

$$\text{Kadar abu} = \frac{\text{Bahan setelah diabukan} - \text{berat awal}}{\text{bahan} + \text{cursh porselin} - \text{bahan awal}} \times 100 \%$$

Perhitungan :

$$\text{Kadar abu} = \frac{\text{Bahan setelah diabukan} - \text{berat awal}}{\text{bahan} + \text{cursh porselin} - \text{bahan awal}} \times 100 \%$$

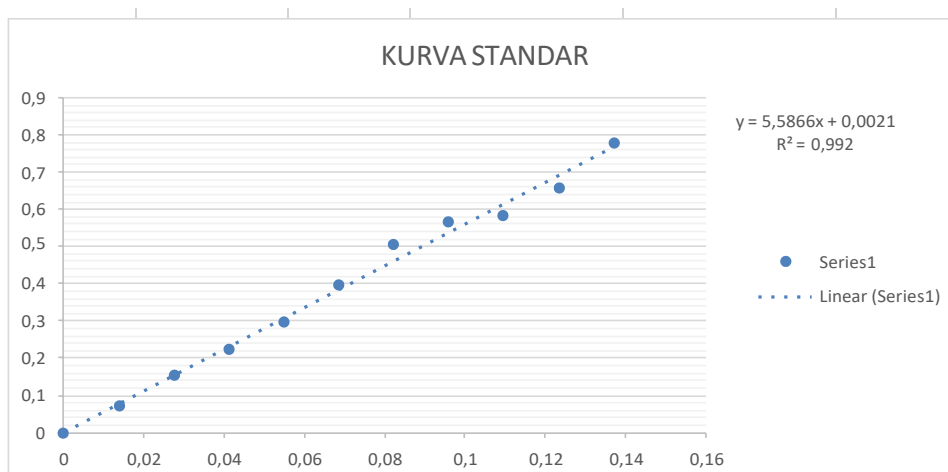
$$\begin{aligned} \text{Kadar abu} &= \frac{22,2328 - 22,1450}{23,6505 - 22,1450} \times 100 \% \\ &= \underline{5,8319 \%} \end{aligned}$$

Lampiran III. Analisis Kadar Gula Reduksi (Nelson-somogyi, 1994)

1. Dibuat larutan Glukose Standard, dari larutan Glukose Standard tersebut dilakukan pengenceran sehingga di peroleh larutan glukose dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 mg / 100 ml.
2. Disiapkan 7 tabung reaksi yang bersih masing - masing diisi dengan 1 ml larutan glukose standard tersebut. Ditambahkan kedalam masing - masing tabung di atas 1 ml Reagensia Nelson dan panaskan semua tabung pada penangas air mendidih selama 20 menit.
3. Diambil semua tabung dan segera didinginkan bersama - sama dalam gelas piala yang berisi dengan air dingin sehingga suhu tabung mecapai 25°C.
4. Dinginkan semua endapan Cu_2O yang ada larut kembali. Ditambahkan 7 ml Air Suling, gojoglah hingga homogen. Dihitung "Optical Density" (OD) masing - masing larutan tersebut pada panjang gelombang 540 nm. Dibuat kurva Standard yang menunjukkan hubungan antara konsentrasi glukose dan OD

STANDAR GLUKOSA

NO	GLUKOSA	KONSENTRASI	ABSORBANSI
		X	Y
		0,137	
1	0	0	0
2	0,1	0,0137	0,072
3	0,2	0,0274	0,154
4	0,3	0,0411	0,222
5	0,4	0,0548	0,298
6	0,5	0,0685	0,398
7	0,6	0,0822	0,504
8	0,7	0,0959	0,564
9	0,8	0,1096	0,585
10	0,9	0,1233	0,656
11	1	0,137	0,78



Perhitungan :

$$Y = 0,021 \text{ (nilai absorbansi/OD)}$$

$$Y = 5,5866 x + 0,0021$$

$$X = \frac{Y-0,021}{5,5866}$$

$$X = 0,0034$$

$$\text{Gula reduksi} = \frac{X \cdot fp}{\text{berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$= \frac{0,0034 \times 100}{1,0068 \times 1000} \times 100\%$$

$$= 0,033$$

Lampiran IV. Analisis Kadar Amilose (AOAC et al., 1989)

1. Sebanyak 100 mg sampel pati dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 1 ml etanol 95% NaOH 1 N. lalu campuran dipanaskan dalam air mendidih selama 10 menit, biarkan sampai dingin.
2. Setelah dingin dipindahkan kedalam labu takar 100 ml dan ditambahkan dengan aquades sampai tanda tera, larutan tersebut diambil 5 ml, lalu dimasukkan kedalam labu takar 100 ml, ditambahkan dengan asam asetat 1 N dan 2 ml larutan iodine 0,2 %.
3. Campuran dalam labu takar ditambahkan aquadest sampai tanda tera, lalu dikocok dan dibiarkan selama 20 menit.
4. Intensitas warna biru yang terbentuk diukur dengan spektrofotometer pada 625 nm. Kadar amilose sampel dihitung dengan persamaan;

Keterangan :

- X : konsentrasi amilose dalam persamaan kurva
Fp : faktor pengenceran
W : berat sampel (mg)


Kadar amilose

Perhitungan :

$$\% \text{Amilose} = \frac{X \times FP \times 100}{W}$$

$$\% \text{Amilose} = \frac{1,5776 \times 20 \times 100}{0,1572 \times 1000}$$

$$= \underline{20,0707 \%}$$

		Lab. Chem-Mix Pratama <small>HASIL ANALISA</small> <small>Nomor: 005/CM/110/2022</small> <small>Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama</small> <small>Tanggal Pengujian : 5 Oktober 2022</small>	
No	Kode	Amilosa (%)	
		Ulangan 1	Ulangan 2
1	A3H1	20,0707	20,0287
2	A3H1	21,1985	21,2759
3	A3H1	18,1152	18,0292
4	A4H1	21,4313	21,3477
No	Kode	Pati (%)	
		Ulangan 1	Ulangan 2
	Kontrol	47,2744	47,3485

**Lampiran V. Analisis Kadar Pati (AOAC, 1970 dalam
Sudarmadji, 1997)**

1. Timbang 0,5-1 gr sampel dalam gelas piala 250 ml.
2. Saring suspens tersebut dengan kertas saring dan cuci dengan air sampai volume filtrate 250 ml. filtrate mengandung karbohidrat dan di buang.
3. Pindahkan residu secara kuantitatif dari kertas saring kedalam Erlenmeyer dengan cara mencuci 200 ml air dan tambahkan 20 ml HCL 25% tutup Dengan pendingin balik dan panaskan di penangas air sampai mendidih selama 2,5 jam.
4. Biarkan dingin dan netralkan dengan larutan NaOH 1N dan encerkan sampai volume 250 ml.
5. Saring kembali pada kertas saring
6. Tentukan kadar gula yang dinyatakan sebagai glukosa dari filtrate yang diperoleh. Penentuan glukosa pada penetapan gula pereduksi.
7. Berat glukosa dikalikan faktor konversi 0,9 merupakan kadar pati.

$$\text{Rumus kadar pati} = \frac{x \times \text{FP} \times 0,9}{\text{Massa gr}} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{Rumus kadar pati} &= \frac{0,067 \times 10000 \times 0,9}{0,8388 \times 1000} \times 100 \\ &= \underline{72,3837 \%} \end{aligned}$$

Lampiran VI. Rendemen

Rendemen adalah perbandingan berat kering tepung yang dihasilkan dengan berat kering bahan awal.

1. Menimbang berat awal bahan baku (kulit singkong segar)
2. Menimbang produk akhir yang dihasilkan (pati kulit singkong)
3. Perhitungan rendemen sebagai berikut

$$\text{Rendemen (\%)} : \frac{B}{A} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = berat kulit singkong setelah dikupas (g)

B = berat pati (g)

$$\begin{aligned} \text{Rendemen Pati (\%)} &= \frac{\text{Berat Pati Kering (g)}}{\text{Berat ubi kayu (g)}} \times 100 \\ &= \frac{259,1 (g)}{13.100 (g)} \times 100 \\ &= 1,97 (\%) \end{aligned}$$

Lampiran VII. Warna dengan alat metode Yuwono dan Susanto, 1998.

1. Menentukan skala *colour reader* berdasarkan standart warna yang telah ditentukan dengan alat *colour reader* tipe CR 10 merk Konica Minolta dengan tahapan sebagai berikut:
2. Siapkan sampel, hidupkan *colour reader*, tentukan target pembacaan (L, a+ ,b+) dan ukur warnanya.

Keterangan:

L = parameter kecerahan (lightness)

a+ = tingkat kemerahan

b+ = tingkat kekuningan

$$\Delta E^* = \sqrt{(L \text{ perlakuan} - L \text{ kontrol})^2 + (a \text{ perlakuan} - a \text{ kontrol})^2 + (b \text{ perlakuan} - b \text{ kontrol})^2}$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(73,39 - 72,32)^2 + (3,43 - 4,43)^2 + (8,27 - 9,34)^2}$$

$$\Delta E^* = \sqrt{(1,07)^2 + (-1)^2 + (-1,07)^2}$$

$$\Delta E^* = \sqrt{1,1449 + 1 + 1,1449}$$

$$\Delta E^* = \sqrt{3,2898}$$

$$\Delta E^* = \underline{1,814}$$

**Lampiran VIII. Daya larut pati Metode Adebowale dkk.
(2009)**

Analisis kemampuan menggelembung dan daya larut pati mengacu pada metode yang dikemukakan oleh Adebawale dkk. (2009).

1. Pati disuspensi dengan akuades 1% (b/v) dalam tabung reaksi yang telah diketahui beratnya (W1).
2. Kemudian dipanaskan pada penangas air pada suhu 95 °C selama 30 menit, lalu didinginkan hingga suhu kamar (27 °C).
3. Selanjutnya suspensi pati dipisahkan dengan alat sentrifugasi pada 5000 rpm selama 15 menit, sehingga terpisah residu dan supernatan. Residu hasil sentrifugasi kemudian ditimbang (W2).
4. Kemampuan menggelembung pati (berdasarkan berat kering) ditentukan seperti pada Persamaan (g/g)
$$\frac{W2-W1}{\text{Berat Pati}}$$
 Alikuot (10 mL) dari supernatan dikeringkan hingga berat konstan pada suhu 110 °C. Residu yang terdapat setelah dikeringkannya supernatan, menunjukkan jumlah pati yang terlarut dalam air (%).

Perhitungan

Kadar Daya larut pati

$$= \frac{\text{berat sampel} - (\text{Kertas saring} + \text{isi} - \text{kertas saring})}{\text{berat sampel}} \times 100 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Gula Reduksi} &= \frac{1,0097 - (1,3044 - 0,8511)}{1,0097} \times 100 \% \\ &= \underline{55,1055 \%} \end{aligned}$$

**Lampiran IX. Kejernihan Pasta metode Waliszewskidkk.
(2003)**

Analisis kejernihan pasta pati mengacu pada metode yang dikemukakan oleh Waliszewski dkk. (2003).

1. Suspensi pati dibuat dengan konsentrasi 2% (b/v) dipanaskan pada penangas air dengan suhu 90 °C selama 30 menit sambil digojog.
2. Suspensi didinginkan hingga suhu ruang 30°C, kemudian disimpan pada suhu 4 °C selama 96 jam dan setiap 24 jam dilakukan pengukuran kejernihan pasta didasarkan nilai transmitansi (%T). Transmitansi diukur dengan spektrofotometer UV-Vis (Genesys 10 S, Cina) pada 650 nm, sebagai blanko digunakan akuades.

Data Primer kejernihan pasta

	24 JAM	48 JAM	72 JAM	96 JAM	rerata
A1B1	1,5%	1,4%	1,3%	1,1%	1,3%
A2B1	3,2%	2,6%	2,5%	2,1%	2,6%
A3B1	4,3%	3,7%	3,3%	2,9%	3,6%
A4B1	2,0%	1,8%	1,7%	1,4%	1,7%
A1B2	8,3%	7,2%	7,2%	6,9%	7,4%
A2B2	3,2%	2,9%	2,5%	2,3%	2,7%
A3B2	4,9%	4,6%	3,1%	4,2%	4,2%
A4B2	3,3%	2,4%	2,6%	2,1%	2,6%
A1B3	5,0%	3,9%	3,6%	3,2%	3,9%
A2B3	6,7%	5,6%	5,5%	5,2%	5,8%
A3B3	4,0%	3,5%	3,5%	3,2%	3,6%
A4B3	1,9%	1,8%	1,5%	1,3%	1,6%
Jumlah	48,3%	41,4%	38,3%	35,9%	
Hasil	4,0%	3,5%	3,2%	3,0%	

Tabel 27. Data primer kejernihan

pasta pati modifikasi (%)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata - Rata (%)
	I	II		
	B ₁			
A ₁	0,01		0,01	0,01
A ₂	0,03		0,03	0,03
A ₃	0,04		0,04	0,04
A ₄	0,02		0,02	0,02
	B ₂			
A ₁	0,07		0,07	0,07
A ₂	0,03		0,03	0,03
A ₃	0,04		0,04	0,04
A ₄	0,03		0,03	0,03
	B ₃			
A ₁	0,04		0,04	0,04
A ₂	0,06		0,06	0,06
A ₃	0,04		0,04	0,04
A ₄	0,02		0,02	0,02
Jumlah	0,43		0,43	0,43
rerata	0,04		0,04	0,04

Tabel 28. Analisis keragaman kejernihan pastapati modifikasi

Sumber Keragaman	db	Jk	rk	Fh	Ft	
					5%	1%
A	3	0,0003	0,0001	0,74 tn	3,59	6,22
B	2	0,0004	0,0002	1,27 tn	3,98	7,20
A x B	6	0,0009	0,0001	1,04 tn	3,07	5,07
Blok	1	0,0077	0,0077			
Error	11	0,0015	0,0001			
Total	23	0,0108	0,0083			

Keterangan : tn = tidak berpengaruh

Tabel 29. Hasil rerata uji kejernihan pasta (T)

Perlakuan				
Jenis asam	Suhu inkubasi			Rerata
	B1 (40)	B2 (50)	B3 (60)	
A1 (CH ₃ COOH)	0,01	0,07	0,04	0,12
A2 (H ₂ SO ₄)	0,03	0,03	0,06	0,12
A3 (HCL)	0,04	0,04	0,04	0,12
A4 (C ₃ H ₆ O ₃)	0,02	0,03	0,02	0,07
Rerata	0,10	0,17	0,16	
Kontrol				

Tabel 30 Data lengkap pati kulit singkong

Hasil Data Lengkap Rendemen				
Hari	Berat kulit Singkong Utuh (g)	kulit Singkong (g)	Pati Kulit Singkong (g)	Rerata rendemen (%)
1	1500	950	12,1	1,274
2	1100	850	18,4	2,165
3	1800	1500	3,0	0,200
4	1000	800	4,1	0,513
5	1800	1400	2,0	0,143
6	1500	1300	15,5	1,192
7	1700	1500	38,2	2,547
8	2500	1400	72,0	5,143
9	1200	900	37,2	4,133
10	2800	2500	56,6	2,264
Jumlah	16900	13100	259,1	1,978