

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhameed, A., Mbuvi, H. M., Changamu, E. O., dan Maingi, F. M. 2019. *Microwave synthesis of Carboxymethyl Cellulose (CMC) from Rice Husk*. IOSR Journal of Applied Chemistry. Vol. 12(12): 33-42.
- Agustian, J., Lilis, H., dan Heri, R. 2021. Penguasaan Perangkat Design Expert® dalam R&D Produksi untuk Keterampilan Mengoptimasi Operator Proses PT. Tunas Baru Lampung (TBK) Bandar Lampung. Abdimas Singkerru. Vol. 1(2): 124-133.
- Agustina, M., Fahrizal., dan Eti, I. 2019. Penambahan CMC, Gum Xanthan dan Pektin pada Sirup Air Kelapa. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah. Vol. 1(1): 217–226.
- Akbar, F. M., Asis, A., dan Lizmah, S. F. 2022. Hubungan Karakter Agronomi Padi Varietas Ciherang dan Inpari 32 di Lahan Sawah Tadah Hujan. Jurnal Agrium. Vol. 19(1): 29-35.
- Altunina, L. K., Tikhonova, L. D., dan Yarmukhametova, E. G. 2001. *Method for Deriving Carboxymethyl Cellulose*. Eurasian Chemico-Technological Journal. Vol. 3(1): 49-53.
- Anihouvi, V. B., Saalia, F., Dawson, S. E., Ayernor, G. S., dan Hounhouigan, J. D. 2011. *Response Surface Methodology for Optimizing the Fermentation Conditions During the Processing of Cassava Fish (Pseudotolithus sp) into lanhouin*. IJEST. Vol. 3(9): 7085-7095.
- AOAC [Association of Analytical Communities]. 2005. *Official Methods Of Analysis Of The Association Of Analytical Chemists*. Association Of Official Analytical Chemists. Virginia USA.
- Asiah, N., dan Djaeni, M. 2021. Konsep Dasar Proses Pengeringan Pangan. AE Publishing. Malang.
- Astria, F., Subito, M., dan Nugraha, D. W. 2014. Rancang Bangun Alat Ukur pH dan Suhu Berbasis *Short Message Service (SMS) Gateway*. Jurnal Mektrik. Vol. 1(1): 47-55.
- Ayuningtiyas, S., Desiyana, F. D., dan Siswarni, M. Z. 2017. Pembuatan Karboksimetil Selulosa dari Kulit Pisang Kepok dengan Variasi Konsentrasi Natrium Hidroksida, Natrium Monokloroasetat, Temperatur dan Waktu Reaksi. Jurnal Teknik Kimia USU. Vol. 6(3): 47-51.
- Azharini, R., Asri W., dan Siti N. 2022. Optimasi Proses Ekstraksi Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Berbantu Gelombang Mikro menggunakan Aplikasi *Response Surface Methodology*. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. Vol. 14(1): 88-96.

- Basmal, J., Andhita, D., dan Sediarto, S. 2005. Pengaruh Alkalisasi Selulosa terhadap Produksi Sodium Karboksimetil Selulosa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Vol. 11(4): 61-69.
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2021. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi menurut Provinsi, 2019-2021. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- BPTP SULSEL [Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Sulawesi Selatan]. 2013. Integrasi Padi dan Ternak. Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Sulawesi Selatan. Makassar.
- BSN [Badan Standarisasi Nasional]. 1995. Syarat Mutu Natrium Karboksimetil Selulosa Teknis SNI 06-3736-1995. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- BSN [Badan Standarisasi Nasional]. 2004. Cara Uji Klorida (Cl^-) dengan Metode Argentometri (Mohr) SNI 06-6989-19-2004. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Dimawarnita F, Panji T. 2018. Sintesis Karboksimetil Selulosa dari Sisa Baglog Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*). *Menara Perkebunan*. Vol. 8(2): 96-106.
- Dimawarnita, F., Panji, T., dan Faramita, Y. 2019. Peningkatan Kemurnian Selulosa dan Karboksimetil Selulosa (CMC) Hasil Konversi Limbah TKKS Melalui Perlakuan NaOH 12%. *Menara Perkebunan*. Vol. 87(2): 95-103.
- Drapper, N. R dan H. Smith. 1998. *Applied Regression Analysis Third Edition*. John Wiley dan Sons Inc. New York.
- Duff, S. J., dan Murray, W. D. 1996. *Bioconversion of Forest Products Industry Waste Cellulosics to Fuel Ethanol: a Review*. *Bioresource Technology*. Vol. 55(1): 1-33.
- Eliza, M. Y., Shahrudin, M., Noormaziah, J., dan Rosli, W. W. 2015. *Carboxymethyl Cellulose (CMC) from Oil Palm Empty Fruit Bunch (OPEFB) in The New Solvent Dimethyl Sulfoxide (DMSO) / Tetrabutylammonium Fluoride (TBAF)*. *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 622: 1-10.
- Fatimah, I. 2023. Studi Kinetika Reaksi Karboksimetilasi Selulosa dalam Isopropil Alkohol dengan Bantuan Iradiasi *Microwave*. Skripsi. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Serang.
- Ferdiansyah, M. K., Marseno, D. W., dan Pranoto, Y. 2017. Optimasi Sintesis Karboksimetil Selulosa (CMC) dari Pelepah Kelapa Sawit Menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM). *Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian UGM*. Vol. 37(2): 158-164.

- Funami, T. 2011. *Next Target for Food Hydrocolloid Studies: Texture Design of Foods using Hydrocolloid Technology*. Food Hydrocolloids. Vol. 25(8): 1904-1914.
- Gaspersz, V. 1995. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan 2. Tarsito. Bandung.
- Hapsari, M. 2013. Sintesis dan Karakterisasi *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dari Selulosa Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan Campuran Media Reaksi Isobutil-Isopropil Alkohol. Skripsi. Universitas Indonesia. Depok.
- Hardani., Idawati, S., Rahim, A., Ningrym, M. D., Ghozaly, M. R., dkk. 2022. Buku Ajar Farmasi Fisika. Samudra Biru. Yogyakarta.
- Hariani, R., dan Fatmayati, F. 2024. Pembuatan *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dari Batang Kelapa Sawit. Jurnal Teknik Industri Terintegrasi. Vol. 7(1): 498-508.
- Hastuti, N., Herawati, H., Eris, F. R., Kusnandar, F., Agustinisari, I., Fetriyuna, F., dan Razi, M. A. 2024. *Facile Synthesis of Carboxymethyl Cellulose (CMC) from Agricultural Residues*. Cellulose Chemistry dan Technology. Vol. 58(5-6): 455-466.
- Herawati, H. 2018. Potensi Hidrokoloid sebagai Bahan Tambahan pada Produk Pangan dan Nonpangan Bermutu. Jurnal Litbang Pertanian. Vol. 37(1): 17-25.
- Hutomo, G., Djagal W.M., Sri A., dan Supriyanto. 2012. *Synthesis and Characterization of Sodium Carboxymethyl Cellulose from Pod Husk of Cacao (Theobroma cacao L.)*. African Journal of Food Science. Vol. 6(6): 180-185.
- Indrayani, S. A. 2018. Optimasi Ekstraksi Minyak Biji Pala menggunakan Metode *Respon Surface Methodology* (RSM). Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Indriani, I., Hasan, A., dan Meydinariasty, A. 2021. Sintesis dan Karakterisasi Na-CMC dari α -Selulosa Serabut Kelapa Sawit. Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia. Vol. 1(9): 375-381.
- Indriyati, W., Kusmawati, R., Sriwidodo, S., Hasanah, A. N., dan Musfiroh, I. 2016. Karakterisasi *Carboxymethyl Cellulose Sodium* (Na-CMC) dari Selulosa Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.) yang Tumbuh di Daerah Jatinangor dan Lembang. Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology. Vol. 3(3): 99-110.
- Iriawan N, dan Astuti S. P. 2006. Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14. Penerbit ANDI. Yogyakarta.

- Ischak, N. I., Fazriani, D., dan Botutihe, D. N. 2021. Ekstraksi dan Karakterisasi Selulosa dari Limbah Kulit Kacang Tanah (*Arachys hypogaea L.*) Sebagai Adsorben Ion Logam Besi. *Jambura Journal of Chemistry*. Vol. 3(1): 27-36.
- Jamil, A., Satoto., Sasmita, P., Guswara, A., dan Suharna. 2016. Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Medan.
- Kemalawaty, M., Anwar, C., dan Aprita, I.R. 2019. Kajian Pembuatan Dendeng Ayam Sayat dengan Penambahan Ekstrak Asam. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. Vol. 8(1): 1-8.
- Kentjana, Y. P. 1996. Karboksimetilasi Bahan Bukan Kayu. *Berita Selulosa*. Vol. 33(4): 17-20.
- Klunklin, W., Hinmo, S., Thipchai, P., dan Rachtanapun, P. 2023. *Effect of Bleaching Processes on Physicochemical and Functional Properties of Cellulose and Carboxymethyl Cellulose from Young and Mature Coconut Coir*. *Polymers*. Vol. 15(16): 3376.
- Kodri., Argo, B. D., dan Yulianingsih, R. 2013. Pemanfaatan Enzim Selulase dari *Trichoderma reesei* dan *Aspergillus niger* Sebagai Katalisator Hidrolisis Enzimatik Jerami Padi dengan *Pretreatment Microwave*. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. Vol. 1(1): 36-43.
- Kumari, K.S., Babu, I.S., dan Rao, G.H. 2008. *Process Optimization for Citric Acid Production from Raw Glycerol using Response Surface Methodology*. *Indian Journal of Biotechnology*. Vol. 7(4): 496-501.
- Kurniawan, A., Muslikah, S., dan Sugiarto, S. 2022. Kualitas Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Varietas Inpari 32: Interval Waktu Induksi dan Pemberian Giberelin dengan Sistem Intensifikasi Potensi Lokal (SIPLo). *Agronisma*. Vol. 10(2): 341-351.
- Makarim. 2007. Jerami Padi : Pengelolaan dan Pemanfaatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Mariana, W., Widjanarko, S. B., dan Widyastuti, E. 2017. Optimasi Formulasi dan Karakterisasi Fisikokimia dalam Pembuatan Daging Restrukturisasi menggunakan *Response Surface Methodology* (Konsentrasi Jamur Tiram serta Gel Porang dan Karagenan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 5(4): 83-91.
- Marlina, M., Setyono, S., dan Mulyaningsih, Y. 2017. Pengaruh Umur Bibit dan Jumlah Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) Varietas Ciherang. *Jurnal Pertanian*. Vol. 8(1): 26-35.
- Masrullita, M., Meriatna, M., Zulmiardi, Z., Safriwardy, F., Auliani, A., dan Nurlaila, R. 2021. Pemanfaatan Jerami Padi (*Oryza sativa L.*) sebagai

- Bahan Baku dalam Pembuatan CMC (*Carboxymethyl Cellulose*). Jurnal Rekayasa Proses. Vol. 15(2): 194-201.
- Masrullita, M., Nurlaila, R., Zulmiardi, Z., Safriwardy, F., Auliani, A., dan Meriatna, M. 2022. *Synthesis Carboxymethyl Cellulose (CMC) from Rice Straw (Oryza sativa L.) Waste*. International Journal of Engineering, Science and Information Technology. Vol. 2(1): 24-29.
- Masta, N. 2020. Buku Materi Pembelajaran *Scanning Electron Microscopy*. Universitas Kristen Indonesia. Jakarta.
- Maulina, Z., Adriana, A., dan Rihayat, T. 2019. Pengaruh Variasi Konsentrasi NaOH dan Berat Natrium Monokloroasetat Pada Pembuatan (*Carboxymethyl Cellulose*) CMC dari Serat Daun Nanas (*Pineapple-leaf fibres*). Jurnal Sains dan Teknologi Reaksi, Vol. 17(2).
- Melisa, M., Bahri, S., dan Nurhaeni, N. 2014. Optimasi Sintesis Karboksimetil Selulosa dari Tongkol Jagung Manis (*Zea Mays L Saccharata*). Journal of Natural Science. Vol. 3(2): 70-78.
- Montgomery, D.C. 2001. *Design and Analysis of Experiment 5th Edition*. John Willey and Sons, inc. New York.
- Montgomery, D. C. 2009. *Introduction to Statistical Quality Control*. John Wiley. New York.
- Montgomery D. C. 2017. *Design and Analysis of Experiments Arisona*. John Wiley dan Sons Inc. New York.
- Mugrima, R. 2019. Sintesis dan Penentuan Derajat Substitusi Karboksimetil Selulosa (CMC) dari Selulosa dengan Variasi Konsentrasi Natrium Monokloroasetat. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Mustabi, J. 2023. Analisis Pengembangan Jerami Padi sebagai Pakan Ternak. Nas Media Pustaka. Makassar.
- Myers, R. H., Montgomery, D. C., dan Anderson-Cook, C. M. 2016. *Response Surface Methodology. Fourth*. John Wiley dan Sons, Inc. Hoboken.
- Nandiyanto, A. B. D., Oktiani, R., dan Ragadhita, R. 2019. *How to Read and Interpret FTIR Spectroscopy of Organic Material*. Indonesian Journal of Science and Technology. Vol. 4(1): 97-118.
- Nawari. 2010. Analisis Regresi dengan MS Excel 2007 dan SPSS 17. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta..
- Nisa, D., dan Putri, W. D. R. 2014. Pemanfaatan Selulosa dari Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L.*) sebagai Bahan Baku Pembuatan CMC (*Carboxymethyl Cellulose*). Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol. 2(3): 34-42.

- Nisfianoor, M. 2009. Pendekatan Statistika Modern untuk Ilmu Sosial. Salemba Humanika. Jakarta.
- Novia, N., Windarti, A., dan Rosmawati, R. 2014. Pembuatan Bioetanol dari Jerami Padi dengan Metode *Ozonolisis–Simultaneous Saccharification and Fermentation* (SSF). Jurnal Teknik Kimia. Vol. 20(3): 38-48.
- Nugraheni, H. M., Mulyati, T. A., dan Badriyah, L. 2018. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Durian Mentega sebagai *Carboxymethyl Cellulose* (CMC). *Prosiding Seminar Nasional Sains Teknologi dan Analisis*.
- Nur, R., Tamrin, dan Muzakkar, M. Z. 2016. Sintesis dan Karakterisasi CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) yang Dihasilkan dari Jerami Padi. J. Sains dan Teknologi Pangan. Vol. 1(3): 222-230.
- Nurmiah, S., Rizal S., Sukarno, Rosmawaty P., dan Budi N. 2013. Aplikasi *Response Surface Methodology* pada Optimalisasi Kondisi Proses Pengolahan *Alkali Treated Cottonii* (ATC). Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Vol. 8(1): 9-22.
- Octaviani, M. A., Dian R. S. D., dan Luh, J. A. 2017. Optimasi Faktor yang Berpengaruh pada Kualitas Lilin di UD.X dengan Metode *Response Surface*. Jurnal Ilmiah Widya Teknik. Vol 16(1): 29-38.
- Perincek, O., dan Colak, M. 2013. *Use of Experimental Box-Behnken Design for the Estimation of Interactions Between Harmonic Currents Produced by Single Phase Loads*. Int J Eng Res. Vol. 3(2): 8.
- Pitaloka, A. B., Hidayah, N. A., Saputra, A. H., dan Nasikin, M. 2015. Pembuatan CMC dari Selulosa Eceng Gondok dengan Media Reaksi Campuran Larutan Isopropanol-Isobutanol untuk Mendapatkan Viskositas dan Kemurnian Tinggi. Jurnal Integrasi Proses. Vol. 5(2): 108-114.
- Prasetyo, T. F., Isdiana, A. F., dan Sujadi, H. 2019. Implementasi Alat Pendeteksi Kadar Air pada Bahan Pangan Berbasis *Internet of Things*. Smartics Journal. Vol. 5(2): 81-96.
- Prayitno, A., Hadi, D., dan Firyanto, R. 2020. Pembuatan NaCMC dari Batang Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*). Journal of Chemical Engineering. Vol. 1(1): 7-11.
- Priatni, H. L. 2019. Evaluasi Kualitas Na-CMC Hasil Sintesis Selulosa Eceng Gondok dengan *Crosslinker* Asam Suksinat dan Epiklorohidrin. Farmaka. Vol. 17(2): 32-47.
- Purwanti, E. P., dan Pilarian, F. 2013. Optimasi Parameter Proses Pemotongan Stainless Steel SUS 304 untuk Kekasaran Permukaan dengan Metode *Response Surface*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. UNY Yogyakarta. Vol. 978.

- Pushpamalar, V., Langford, S. J., Ahmad, M., dan Lim, Y. Y. 2006. *Optimization of Reaction Conditions for Preparing Carboxymethyl Cellulose from Sago Waste*. Carbohydrate polymers. Vol. 64(2): 312-318.
- Rachmawaty, R., Meriyani, M., dan Priyanto, S. 2013. Sintesis Selulosa Diasetat dari Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) dan Potensinya untuk Pembuatan Membran. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri. Vol. 2(3): 8-16.
- Raissi, S., dan Farzani, R. E. 2009. *Statistical Process Optimization Through Multiresponse Surface Methodology*. International Journal of Mathematical and Computational Sciences. Vol. 3(3): 267-271.
- Safitri, D. A. W., Putri, Z. Z., dan Wahyusi, K. N. 2024. Sintesis *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dari Kulit Pisang Ambon Hijau (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*). Jurnal Teknik Kimia. 9(10): 1-7.
- Safitri, D., Rahim, E. A., Prismawiryanti, P., dan Sikanna, R. 2017. Sintesis Karboksimetil Selulosa (CMC) dari Selulosa Kulit Durian (*Durio zibethinus*). Jurnal Riset Kimia. Vol. 3(1): 58-68.
- Santosa, B., Wignyanto, W., Hidayat, N., dan Sucipto, S. 2020. *Optimization of NaOH Concentration and Trichloroacetic Acid in Bacterial Carboxymethylation Cellulose*. Food Research Journal. Vol. 4(3): 594-601.
- Santoso, S. 2009. Panduan Lengkap Menguasai Statistik dengan SPSS 17. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Saputra, A. 2024. Pengaruh Penambahan Variasi Natrium Monokloroasetat terhadap Karakteristik *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dari Batang Tanaman Pimping (*Themeda gigantea*). Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Shyni, K., Hema, G.S., Ninan, G. Mathew, S., Joshy, C. G., Lakshmanan, P. T. 2014. *Isolation and Characterization of Gelatin from The Skins of Skipjack Tuna (Katsuwonus pelamis), dog shark (Scoliodon sorrakowah), and Rohu (Labeo rohita)*. Food Hydrocolloids. Vol. 39: 68-76.
- Silsia, D., Efendi, Z., dan Timotius, F. 2018. Karakterisasi Karboksimetil Selulosa (CMC) dari Pelepah Kelapa Sawit. Jurnal Agroindustri. Vol. 8(1): 53-61.
- Sumada, K., Puspita, E.T. and Fiqih, A. 2011. *Isolation Study of Efficient a Cellulose from Waste Plant Stem Manihot Esculenta Crantz*. Jurnal Teknik Kimia. Vol. 5(2): 434-438.
- Sutha, K. G., Arnata, I. W., dan Putra, G. G. 2022. Pengaruh Suhu dan Waktu Proses Karboksimetilasi terhadap Karakteristik *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dari Onggok Singkong. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. Vol. 11(3): 533-541.

- Tangka'a, R., Mentang, F., Agustin, A. T., Onibala, H., Kaseger, B. E., Makapedua, D. M., dan Sanger, G. 2020. Pengaruh Perbedaan Konsentrat Asam Asetat dan Lama Ekstraksi Kolagen dari Kulit Ikan Situhuk Hitam (*Makaira indica*). Media Teknologi Hasil Perikanan. Vol. 8(2): 44-49.
- Tarlak, F., Ozdemir, M., dan Melikoglu, M. 2016. *Computer Vision System Approach in Colour Measurements of Foods: Part II. Validation of Methodology with Real Foods*. Food Science and Technology.
- Widarsaputra, A. Y., Prawatya, Y. E., dan Sujana, I. 2022. *Response Surface Methodology (RSM) untuk Optimasi Pengolahan Keripik Nanas Menggunakan Mesin Vacuum Frying*. Industrial Engineering and Management System. Vol. 6(2): 70-77.
- Widyaiswara Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu. 2016. Gerakan Pemberdayaan Petani Terpadu: Materi Ternak Sapi Potong. Media Nusa Creative. Malang
- Wijayani, A., Ummah, K., dan Tjahjani, S. 2005. Karakterisasi Karboksimetil Selulosa (CMC) dari Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* (Mart) Solms). Indo. J. Chem, Vol. 5(3): 228-231.
- Yasar, F., Togrul, H., dan Arslan, N. 2007. *Flow Properties of Cellulose and Carboxymethyl Cellulose from Oranye Peel*. Journal of food Engineering. Vol. 81(1): 187-199.
- Yimlamai, B., Choorit, W., Chisti, Y., dan Prasertsan, P. 2021. *Cellulose from Oil Palm Empty Fruit Bunch Fiber and Its Conversion to Carboxymethyl Cellulose*. J Chem Technol Biotechnol. Vol. 96: 1656-1666.
- Yudharini, G. A. K. F., Suryawan, A. A. P. A., & Wartini, N. M. 2016. Pengaruh Perbandingan Bahan dengan Pelarut dan Lama Ekstraksi terhadap Rendemen dan Karakteristik Ekstrak Pewarna dari Buah Pandan (*Pandanus tectorius*). Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri, Vol. 4(3): 36-46.
- Zhu, S., Wu, Y., Yu, Z., Liao, J., dan Zhang, Y. 2005. *Pretreatment by Microwave / Alkali of Rice Straw and its Enzymic Hydrolysis*. Process Biochemistry. Vol. 40(9): 3082-3086.