

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, S. S., Badarudin, N. S., & Mutalib, S. R. 2020. Ultrasound-Assisted Extraction Increases Pectin Yield From Watermelon (*Citrus lanatus*) Rind. *11th IEEE Control and System Graduate Research Colloquium (ICSGRC 2020)*, (hal. 291-294). Shah Alam, Malaysia. doi:10.1109/ICSGRC49013.2020.9232531
- Adhiksana, A. 2017. Perbandingan Metode Konvensional Ekstraksi Pektin dari Kulit Buah Pisang dengan Metode Ultrasonik. *Journal of Research and Technology*, 3(2), 80-88.
- Anonim. 2016. *Basic of Ultrasound*. Dipetik Juli 10, 2022, dari Radiology Key: <https://radiologykey.com/basics-of-ultrasound/>
- Arimpi, A. 2019. *Pembuatan Pektin dari Limbah Kulit Jeruk (Citrus sinensis) dengan metode ekstraksi gelombang ultrasonik menggunakan pelarut asam sulfat (H₂SO₄)*. Fakultas Teknik. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
- Arimpi, A., & Pandia, S. 2019. Pembuatan Pektin dari Limbah Kulit Jeruk (*Citrus sinensis*) dengan Metode Ekstraksi Gelombang Ultrasonik Menggunakan Pelarut Asam Sulfat (H₂SO₄). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 8(1), 18-24.
- Aslamiah, A., Triandini, M., & Wicaksono, D. R. 2014. Pengambilan pektin dari albedo semangka dengan proses ekstraksi asam. *Konversi*, 3(1), 1-9.
- Babaei, M. R., Jabbari, A., & Yamini, Y. 2006. Solid-liquid extraction of fatty acids of some variety of Iranian rice in closed vessel in the absence and presence of ultrasonic waves. *Asian Journal of Chemistry*, 18(1), 57.
- Bagde, P., Dhenge, S., & Bhivgade, S. 2017. Extraction of Pectin from Orange Peel and Lemon Peel. *International Journal of Engineering Technology Science and Research*, 4(3), 1-7.
- Belkheiri, A., Forouhar, A., Ursu, A. V., Dubessay, P., Pierre, G., Delattre, C., . . . Michaud, P. 2021. Extraction, Characterization, and Applications of Pectins from Plant By-Products. *Applied Sciences*, 11, 6596. doi:<https://doi.org/10.3390/app11146596>
- Bochek, A., Zabivalova, N., & Petropavlovskii, G. 2001. Determination of Esterification Degree of Polygalacturonic Acid. *Russian Journal of Applied Chemistry*, 74(5), 796-799.

- Budiastra, I. W., Mardjan, S. S., & Abdulazis, A. 2020. Pengaruh Amplitudo Ultrasonik dan Waktu Ekstraksi Terhadap Rendemen dan Mutu Oleoresin Pala. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 8(2), 45-52.
- Budiastra, I., Sutrisno, & Abdulazis, A. 2018. Pengaruh Amplitudo dan Lama Ekstraksi Gelombang Ultrasonik Terhadap Produktivitas Ekstraksi Oleoresin Pala. *Prosiding Seminar Nasional PERTETA. 1(1)*, hal. 145-152. Yogyakarta: Institut Pertanian INSTIPER.
- Cholifah, S. 2009. *Penggunaan Metode FTIR (Fourier Transform Infra Red) untuk Studi Analisis Gugus Fungsi Sampel Minyak Goreng dengan Perlakuan Variasi Pemanasan*. Diponegoro University, Department of Physics, Semarang.
- Ciptadi, P. P. 2018. *Ekstraksi Senyawa Antioksidan Kulit Jeruk Baby Java (Citrus sinensis L Osbeck) Menggunakan Metode Microwave Assisted Extraction (Kajian Konsentrasi Etanol dan Lama Ekstraksi)*. Universitas Brawijaya, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Malang.
- Clarissa, G. C., Putri, M. T., & Handoyo, C. C. 2019. Review: Ekstraksi Pektin dari Limbah Kulit Kedondong (*Spondias dulcis*) dan Pemanfaatannya sebagai Edible Coating pada Buah. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*, 2(1), 1-10.
- Constenla, D., & Lozano, J. 2003. Kinetic Model of Pectin Demethylation. *Latin American Applied Research*, 33, 91-96.
- de Oliveira, C. F., Giordani, D., Lutckemier, R., Gurak, P. D., Cladera-Olivera, F., & Marczak, L. F. 2016. Extraction of pectin from passion fruit peel assisted by ultrasound. *Food Science and Technology*, 71, 110-115.
- Djilas, S., Čanadanović-Brunet, J., & Četković, G. 2009. By-products of fruits processing as a source of phytochemicals. *Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly/CICEQ*, 15(4), 191-202.
- Fellows, P. 2002. *Food Processing Technology* (2 ed.). London: Woodhead Publishing Limited.
- Fitria, V. 2013. *Karakterisasi Pektin Hasil Ekstraksi dari Limbah Kulit Pisang Kepok (Musa balbisiana ABB)*. Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi, Jakarta.
- Fitriani, V. 2003. *Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Kulit Jeruk Lemon (Citrus medica var Lemon)*. Fakultas Teknologi Pertanian. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Grassino, A. N., Brnčić, M., Vikić-Topić, D., Roca, S., Dent, M., & Brnčić, S. R. 2016. Ultrasound assisted extraction and characterization of pectin from tomato waste. *Food Chemistry*, 198, 93-100.
- Hadri, M., Achahbar, A., Khamkhami, J., Khelifa, B., Faivre, B., Cong, T., & Bougrioua, F. 2013. Raman spectroscopy investigation of mono- and diacyl-polyoxyethylene glycols. *Vibrational Spectroscopy*, 64, 78-88.
- Handaratri, A., & Yuniarti, Y. 2019. Kajian Ekstraksi Antosianin dari Buah Murbei dengan Metode Sonikasi dan Microwave. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 4(1), 63-67.
- Hanum, F., Kaban, I. D., & Tarigan, M. A. 2012. Ekstraksi Pektin dari Kulit Buah Pisang Raja (*Musa sapientum*). *Jurnal Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara*, 1(2), 21-26.
- Harmita, H. 2006. *Analisis Fisika Kimia*. Jakarta: Departemen Farmasi FMIPA-UI.
- Hongping, H., Ray, F., & Jianxi, Z. 2004. Infrared study of HDTMA+ intercalated montmorillonite. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 60(12), 2853-2859.
- Hosseini, S. S., Khodaiyan, F., Kazemi, M., & Najari, Z. 2019. Optimization and characterization of pectin extracted from sour orange. *International Journal of Biological Macromolecules*, 125, 621-629.
- Iada, Y., Tuziuti, T., Yasui, K., Towata, A., & Kozuka, T. 2008. Control of viscosity in starch and polysaccharide solutions with ultrasound after gelatinization. *Food Science and Emerging Technologies*, 9(2), 140-146.
- Ismail, N. S., Ramli, N., Hani, N., & Meon, Z. 2012. Extraction and Characterization of Pectin from Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*) using Various Extraction Conditions. *Sains Malaysiana*, 41(1), 41-45.
- Jariyah, J., Sudaryati, S., Yulistiani, R., & Habibi, H. 2015. Ekstraksi Pektin Buah Papeda (*Sonneratia caseolaris*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 9(1), 28-33.
- Kataren, S., & Suastawan, I. 1995. Pengaruh Tingkat Mutu Buah Vanili dan Nisbah Bahan dengan Pelarut Terhadap Rendemen dan Mutu Oleoresin yang dihasilkan. *Jurusan Teknologi Industri Pertanian*, 3, 161-171.
- Kertesz, Z. I. 1951. *The pectin substances* (Vol. 1). New York: Interscience Publishers.
- Kuldiloke, J. 2002. *Effect of ultrasound, temperature and pressure treatments on enzyme activity and quality indicators of fruit and vegetable juices*. Doctoral Thesis, Technische Universität Berlin, Fakultät III - Prozesswissenschaften.

- Kumar, K., Srivastav, S., & Sharanagat, V. S. 2021. Ultrasound assisted extraction (UAE) of bioactive compounds from fruit and vegetable processing by-product: A review. *Ultrasonics Sonochemistry*, 105325.
- Kurniawan, A., Kurniawan, C., Idraswati, N., & Mudjijati. 2008. Ekstraksi Minyak Kulit Jeruk Dengan Metode Destilasi, Pengepresan dan Leaching. *Widya Teknik*, 7(1), 15-24.
- Kute, A., Mohapatra, D., & Kotwaliwale, N. 2019. Characterization of Pectin Extraction from Orange Peel Powder using Microwave-Assisted and Acid Extraction Methods. *Agric Res*, 9(2), 241-248.
- Ledesma-Escobar, C. A., & Laque de Castro, M. 2014. Towards a comprehensive exploitation of citrus. *Trends in Food Science & Technology*, 39(1), 63-75. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2014.07.002>
- Liu, Y., Heying, E., & Tanumihardjo, S. 2012. History, Global Distribution, and Nutritional Importance of Citrus Fruits. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 11, 530-545.
- Lumbantoruan, D. I., Ginting, S., & Suhaidi, I. 2014. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengendap dan Lama Pengendapan Terhadap Mutu Pektin Hasil Ekstraksi dari Kulit Durian. *J. Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2(2), 58-64.
- Madjaga, B. H., Nurhaeni, N., & Ruslan, R. 2017. Optimalisasi Ekstraksi Pektin dari Kulit Buah Sukun (*Artocarpus altilis*). *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 3(2), 158-165.
- Maran, J., Sivakumar, V., Thirugnanasambandham, K., & Sridhar, R. 2013. Optimization of microwave assisted extraction of pectin from orange peel. *Carbohydrate Polymers*, 97(2), 703-709. doi:<https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2013.05.052>
- Maulana, S. 2015. *Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Limbah Kulit Pisang Uli (Musa paradisiaca L. AAB)*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- McClements, D. 1995. Advances in the application of ultrasound in food analysis and processing. *Trends in Food Science & Technology*, 6(9), 293-299.
- Mellinas, C., Ramos, M., Jiménez, A., & Garrigós, M. C. 2020. Recent Trends in the Use of Pectin from Agro-Waste Residues as a Natural-Based Biopolymer for Food Packaging Application. *Materials*, 13(3), 673.
- Méndez, D. A., Fabra, M. J., Gómez-Mascaraque, L., López-Rubio, A., & Martínez-Abad, A. 2021. Modelling the Extraction of Pectin towards the Valorisation of Watermelon Rind Waste. *Foods*, 10(4), 738.

- M'hiri, N., Ioannou, I., Ghoul, M., & Boudhrioua, M. N. 2015. Proximate chemical composition of orange peel and variation of phenols and antioxidant activity during convective air drying. *Journal of New Science*, 9, 881-890.
- Millati, R., Nurrihadini, O. D., Suroto, D. A., & Cahyari, K. 2009. Waste Refinery Program in Indonesia: Characterization of waste from "Gemah Ripah" fruit market as feedstock for biogas production. *Proceedings of International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP)*. Yogyakarta, Indonesia. Retrieved from <https://repository.ugm.ac.id/id/eprint/32332>
- Nuh, M. 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Ekstraksi Terhadap Mutu Pektin Kulit Pisang Kepok. *Wahana Inovasi*, 6(2), 144-148.
- Nurfitriyana, A. 2012. *Signifikansi Kavitas Ultrasonik dan Hidrodinamik terhadap Karakteristik Produk Oksidasi Penyisihan Limbah Fenol dengan Proses Oksidasi Lanjut Berbasis Ozon*. Depok: Fakultras Teknik Universitas Indonesia.
- Nurhayati, N., Maryanto, M., & Tafrikah, R. 2016. Ekstraksi Pektin dari Kulit dan Tandan Pisang dengan Variasi Suhu dan Metode. *AGRITECH*, 36(3), 327-334.
- Nurmila, N., Nurhaeni, N., & Ridhay, A. 2019. Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Kulit Buah Mangga Harumanis (*Mangifera indica* L.) Berdasarkan Variasi Suhu dan Waktu. *Jurnal Riset Kimia*, 5(1), 58-67.
- Ovelando, R., Nabila, M. A., & Surest, A. 2013. Fermentasi Buah Markisa (*Passiflora*) Menjadi Asam Sitrat. *Jurnal Ilmu Teknik Sriwijaya*, 1(1).
- Pardede, A., Ratnawati, D., & HP, A. M. 2013. Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Kulit Kemiri (*Alleurites mollucana* Willd). *Media Sains*, 5(1), 1-6.
- Pavia, D., Gary, M., & George, S. 2009. *Introduction to Spectroscopy edition V*. Washington, Western Washington, Bellingham: Department of Chemistry.
- Perina, I., Satiruiani, Soetaredjo, F. E., & Hindarso, H. 2007. Ekstraksi Pektin dari Berbagai Macam Kulit Jeruk. *Widya Teknik*, 6(1), 1-10.
- Prasetyowati, P., Sari, K. P., & Pesantri, H. 2009. Ekstraksi Pektin dari Kulit Mangga. *Jurnal Teknik Kimia*, 4(16), 42-49.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2015. *Outlook Komoditas Pertanian Sub-sektor Hortikultura Jeruk*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Putnik, P., Kovačević, D. B., Jambrak, A. R., Barba, F. J., Cravotto, G., Binello, A., . . . Shpigelman, A. 2017. Innovative "Green" and Novel Strategies for the Extraction of Bioactive Added Value Compounds from Citrus Wastes-A

Review. *Molecules*, 22(5), 680.
doi:<https://doi.org/10.3390/molecules22050680>

- Rahmanda, A. F., Sukardi, S., & Warkoyo, W. 2021. Karakterisasi Sifat Fitokimia Pektin Kulit Jeruk Keprok Batu 55, Jeruk Siam, Jeruk Manis Pacitan, Jeruk Nipis, dan Jeruk Lemon yang Tumbuh di Kota Batu. *Food Technology and Halal Science Journal*, 4(2), 124-141.
- Ristianingsih, Y., Nata, I. F., Ansari, D. S., & Putra, I. A. 2014. Pengaruh Konsentrasi HCl dan pH pada Ekstraksi Pektin dari Albedo Durian dan Aplikasinya pada Proses Pengentalan Karet. *Konversi*, 3(1), 32-36.
- Rokiah, S., Rengga, W. P., Latifah, & Kusumastuti, E. 2016. Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*, L). *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 5(1), 29-36.
- Simanjuntak, R. D. 2015. *Uji Daya Terima Selai Kulit Jeruk Manis (Citrus sinensis L.) dan Nilai Gizinya*. Universitas Sumatera Utara, Fakultas Kesehatan Masyarakat. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Sriamornsak, P. 2003. Chemistry of pectin and its pharmaceutical uses: A review. *Silpakorn University International Journal*, 3(1-2), 206-228.
- Sufy, Q. 2015. *Pengaruh Variasi Perlakuan Bahan Baku dan Konsentrasi Asam Terhadap Ekstraksi dan Karakteristik Pektin dari Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (Musa balbisiana BBB)*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Jakarta: Universitas Syarif Hidayatullah.
- Sulihono, A., Tarihoran, B., & Agustina, T. E. 2012. Pengaruh Waktu, Temperatur, dan Jenis Pelarut Terhadap Ekstraksi Pektin dari Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*). *Jurnal Teknik Kimia*, 18(4), 1-8.
- Suryaningtyas, N. W. 2014. *Kemampuan Pektin Jeruk Manis (Citrus sinensis) Sebagai Biosorben Logam Berat Krom (IV)*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Fakultas Teknobiologi. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Susanti, D., Hartati, I., & Suwardiyono. 2017. Ekstraksi Berbantu Gelombang Mikro Pektin Albedo Durian (*Durio zibethinus murray*). *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 2(1), 19-23.
- Sutopo. 2015. *Teknik budidaya jeruk manis pacitan*. Retrieved Mei 9, 2022, from Balitjestro: <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/teknik-budidaya-jeruk-manis-pacitan/>
- Suyatma, S. 2009. Diagram warna hunter (kajian pustaka). *Jurnal Penelitian Ilmiah Teknologi Pertanian*.

- Tampubolon, M. Y. 2006. *Pemutuan Buah Jeruk Manis (Citrus sinensis (L) Osbeck) Menggunakan Algoritma Pengolahan Citra*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Tuhuloula, A., Budiyarti, L., & Fitriana, E. N. 2013. Karakteristik Pektin dengan Memanfaatkan Limbah Kulit Pisang Menggunakan Metode Ekstraksi. *Konversi*, 2(1), 21-27.
- Wai, W. W., Alkarkhi, A. F., & Easa, A. M. 2010. Effect of extraction conditions on yield and degree of esterification of durian rind pectin: An experimental design. *Food and Bioproducts Processing*, 88(2-3), 209-214.
- Wang, W., Ma, X., Yuting, X., Yongqiang, C., Zhumao, J., Tian, D., . . . Donghong, L. 2015. Ultrasound-assisted heating extraction of pectin from grapefruit peel: Optimization and comparison with the conventional method. *Food Chemistry*, 178, 106-114.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.01.080>
- Widiastuti, D. R. 2015. *Ekstraksi Pektin Kulit Jeruk Bali Dengan Microwave Assisted Extraction dan Aplikasinya sebagai Edible Film*. Fakultas Teknik. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Widyasanti, A., Halimah, T., & Rohdiana, D. 2018. Ekstraksi Teh Putih Berbantu Ultrasonik pada Berbagai Amplitudo. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 7(3), 111-116.
- Wusnah, W., Zulnazri, Z., & Sulastri, S. 2015. Pengaruh pH dan Waktu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Pektin dari Kulit Coklat. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 4(2), 27-35.
- Xu, Y., Zhang, L., Bailina, Y., Ge, Z., Ding, T., Ye, X., & Liu, D. 2014. Effect of ultrasound and/or heating on the extraction of pectin from grapefruit peel. *Journal of Food Engineering*, 126, 72-81.
- Zahrotun, E., Nugraheni, Y., & Rusdiansjah. 2013. Pengaruh Suhu dan Waktu Terhadap Hasil Ekstraksi Pektin dari Kulit Buah Nanas. *Simposium Nasional RAPI XII FT UMS*, 39-43.