

## DAFTAR PUSTAKA

- Abang, S., F. Wong, R. Sarbatly, J. Sariau, R. Bains, & N. A. Besar. 2023. Bioplastic classifications and innovations in antibacterial, antifungal, and antioxidant applications. *Journal of Bioresources and Bioproducts*. 8(4): 361-387.
- Afif, M., N. Wijayati, & S. Mursiti. 2018. Pembuatan dan karakterisasi bioplastik dari pati biji alpukat-kitosan dengan plasticizer sorbitol. *Indonesian Journal of Chemical Science*. 7(2): 102-109.
- Agustina, E., R. Purnamasari, N. F. Erfansyah, F. Andiarna, N. Lusiana, & I. Hidayati. 2024. Pemanfaatan limbah pucuk tebu sebagai sumber selulosa bahan baku bioplastik biodegradable. *Biotropic: The Journal of Tropical Biology*. 8(1): 39-54.
- Al-Nimry, S., A. A. Dayah, I. Hasan, & R. Daghmash. 2021. Cosmetic, biomedical and pharmaceutical applications of fish gelatin/hydrolysates. *Marine drugs*. 19(3): 145.
- Aripin, S., B. Saing, & E. Kustiyah. 2017. Studi pembuatan bahan alternatif plastik biodegradable dari pati ubi jalar dengan plasticizer gliserol dengan metode melt intercalation. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*. 6(2): 79-84.
- Arizal, V. P., Y. Darni, L. Lismeri, H. Utami, & E. Azwar. 2017. Aplikasi rumput laut *Eucheuma cottonii* pada sintesis bioplastik berbasis sorgum dengan plasticizer Gliserol. 32-39.
- Aufari, M. A., S. Robianto, dan R. Manurung. 2013. Pemurnian crude glycerine melalui proses bleaching dengan menggunakan karbon aktif. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 1(2): 44-48.
- Ayyubi, S. N., A. Purbasari & Kusmiyati. 2022. The effect of composition on mechanical properties of biodegradable plastic based on chitosan/cassava starch/PVA/crude glycerol: Optimization of the composition using Box Behnken Design. *Materials Today: Proceedings*. 63(1): 78–83.
- Baghi, F., A. Gharsallaoui, E. Dumas, & S. Ghnimi. 2022. Advancements in biodegradable active films for food packaging: Effects of nano/microcapsule incorporation. *Foods*. 11(5): 760.
- Baharuddin, S., & D. Isnaeni. 2020. Isolasi dan uji aktivitas kitosan cangkang kerang bulu (*Anadara inflata*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Escherichia coli*. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*. 3(2): 60-69.
- Bahri, S., I. Ilim, H. I. Qudus, Y. Ambarwati, & I. R. Wulandari. 2023. Uji Bioinsektisida ekstrak buah bintaro dan umbi gadung terhadap hama walang sangit (*Leptocorisa acuta T.*). *Jurnal Kartika Kimia*. 6(1): 69-77.

- Bangun, G., I. 2023. Pengaruh Rasio Volume Larutan Kitosan-Karagenan terhadap Sifat Fisik dan Kimia Bioplastik. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Darni, Y., H. Lestari, L. Lismeri, H. Utami, & E. Azwar. 2018. Aplikasi mikrofibril selulosa dari batang sorgum sebagai bahan pengisi pada sintesis film bioplastik. *Jurnal Rekayasa Kimia Dan Lingkungan*. 13(1): 15-23.
- Darni, Y., T. M. Sitorus, & M. Hanif. 2014. Produksi bioplastik dari sorgum dan selulosa secara termoplastik. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*. 10(2): 55-62.
- Destia, M. A., P. Rahmi, & E. Melwita. 2015. Reaksi gliserolisis palm fatty acid distillate (PFAD) menggunakan co-solvent etanol untuk pembuatan emulsifier. *Jurnal Teknik Kimia*. 21(2): 15-23.
- Dewi, A. P. 2025. Karakteristik Fisik Bioplastik Kitosan dengan Penambahan Gelatin Ikan. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Dewi, K. S. D. N., N. L. Yulianti, & Y. Setiyo. 2023. Karakteristik fisik kemasan bioplastik dari pati singkong dan karagenan dengan variasi durasi gelatinisasi dan jenis plasticizer. *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*. 11(2).
- Dompeipen, E. J., M. Kaimudin, & R. P. Dewa. 2016. Isolasi kitin dan kitosan dari limbah kulit udang. *Indonesian Journal of Industrial Research*. 12(1): 32-39.
- Dudeja, I., R. K. Mankoo, A. Singh, & J. Kaur. 2023. Citric acid: An ecofriendly cross-linker for the production of functional biopolymeric materials. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*. 36: 101307.
- Duraisamy, P., A. R. Vinod, & S. Keerthika. 2022. Extraction, characterization, antimicrobial activity of chitosan extracted from crab shell and preparation of chitosan-based bioplastic film for food packaging. *Journal of Advanced Scientific Research*. 13(1): 263-268.
- Endang, S., A. Jumiono, & S. Akil. 2020. Identifikasi titik kritis kehalalan gelatin. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*. 2(1): 17-22.
- Epriyanti, N. M. H., B. A. Harsojuwono, & I. W. Arnata. 2016. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap karakteristik komposit plastik biodegradable dari pati kulit singkong dan kitosan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 4(1): 21-30.
- Eristina, R. D. 2018. Pengaruh penambahan kitosan terhadap sifat mekanik bioplastik pati ubi kayu dengan plasticizer gliserol dan zinc oxide (ZNO) sebagai penguat. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Brawijaya. Skripsi.
- Fernández-Pan, I., K. Ziani, R. Pedroza-Islas, & J. I. Maté. 2010. Effect of drying conditions on the mechanical and barrier properties of films based on chitosan. *Drying Technology*. 28: 1350–1358.

- Fitri, D. R., D. Syafei, & C. P. Sari. 2021. Karakteristik nanopartikel ekstrak etanol 70% daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan metode gelasi ionik. Jurnal Farmasi Higea. 13(1): 1-7.
- Fitria, F. R. 2023. Optimasi Rasio Formulasi Bioplastik dengan Sumber Biomassa Kitosan-CMC (carboxymethyl cellulose). Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Fitriyana, F., Q. Qhomaruddin, & M. Nadir. 2022. Aplikasi bioplastik dari tepung porang sebagai kemasan makanan. Jurnal Teknik Kimia Vokasional (JIMSI). 2(2): 50-58.
- Gasti. T., S. Dixit, O. J. D'souza, V. D. Hiremani, S. K. Vootla, S. P. Masti, R. B. Chougale, & R. B. Malabadi. 2021. Smart biodegradable films based on chitosan/methylcellulose containing *Phyllanthus reticulatus* anthocyanin for monitoring the freshness of fish fillet. International Journal of Biological Macromolecules. 187: 451–461.
- Ginting, M. H. S., & R. F. Sinaga. 2014. Pengaruh variasi temperatur gelatinisasi pati terhadap sifat kekuatan tarik dan pemanjangan pada saat putus bioplastik pati umbi talas. Prosiding Semnastek. 1(1).
- Gontard, N., C. Duchez, J. L. Cuq, & S. Guilbert. 1994. Edible composite films of wheat gluten and lipids: water vapour permeability and other physical properties. International Journal of Food Science & Technology. 29(1): 39–50.
- Gozali, T., W. P. Wijaya, dan M. I. Rengganis. 2020. Pengaruh konsentrasi CMC dan konsentrasi gliserol terhadap karakteristik edible packaging kopi instan dari pati kacang hijau (*Vigna radiata L.*). Pasundan Food Technology Journal. 1(7): 1-9.
- Gufran, M. F. B., N. Aziz, W. Pitoyo, & S. Suhandi. 2017. Pemanfaatan ekstrak kitosan dari limbah sisik ikan bandeng di selat Makassar pada pembuatan bioplastik ramah lingkungan. Hasanuddin Student Journal. 1(1): 56-61.
- Hamzah, N., M. Fadhlurrahman, S. Ningsi, & H. Haeria. 2019. Profil indeks pengembangan ikatan-silang gelatin-kitosan. Ad-Dawaa'Journal of Pharmaceutical Sciences. 2(2): 77-87.
- Handayani, J., & H. Haryanto. 2020. Pengaruh penambahan kitosan dan sorbitol pada pembuatan film bioplastik dari biji alpukat terhadap karakteristik bioplastik. In Prosiding University Research Colloquium. 41-47.
- Handayani, R., & H. Nurzanah. 2018. Karakteristik edible film pati talas dengan penambahan antimikroba dari minyak atsiri lengkuas. Jurnal Kompetensi Teknik, 10(1): 1-11.
- Harahap, Y. A., A. C. K. Fitri, & Y. E. Fajarwati. 2023. Analisis kelarutan bioplastik dari pati kulit singkong dengan penambahan variasi gliserol, selulosa jerami padi, dan kitosan. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur (SENTIKUIN). 6: A3-1.

- Hartatik, Y. D., L. Nuriyah, & S. J. Iswarin. 2014. Pengaruh komposisi kitosan terhadap sifat mekanik dan biodegradable bioplastik (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Hasnelly, I. S. Nurminabari & M. E. U. Nasution. 2015. Pemanfaatan *whey* susu menjadi edible film sebagai kemasan dengan penambahan CMC, gelatin dan plasticizer. *Pasundan Food Technology Journal*. 2(1): 62-69.
- Hidayat, F., S. Syaubari, & R. Salima. 2020. Pemanfaatan pati tapioka dan kitosan dalam pembuatan plastik biodegradable dengan penambahan gliserol sebagai plasticizer. *Indonesian Journal of Industrial Research*. 10(1): 33-38.
- Hidayati, S., N. Zulferiyenni, & W. Satyajaya. 2019. Optimasi pembuatan biodegradable film dari selulosa limbah padat rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan penambahan gliserol, kitosan, cmc dan tapioka. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(2): 340-354.
- Huri, D., & F. C. Nisa. 2014. Pengaruh konsentrasi gliserol dan ekstrak ampas kulit apel terhadap karakteristik fisik dan kimia edible film. *Jurnal pangan dan Agroindustri*. 2(4): 29-40.
- Huwaidi, A. F., & E. Supriyo. 2022. Pembuatan plastik biodegradable pati jagung terplastisasi sorbitol dengan pengisi selulosa dari ampas tebu. *Equilibrium Journal of Chemical Engineering*. 6(1): 45-49.
- Iman, K., E. Djonaedi, & M. Y. Hardiamn. 2021. Pemanfaatan pektin dan kitosan dengan plasticizer gliserol sebagai bahan alternatif pembuatan bioplastik. *Jurnal of Chemical Science*. 6(1).
- Ismaya, F. C., N. H. Fithriyah, N. H., & Hendrawati, T. Y. 2021. Pembuatan dan karakterisasi edible film dari nata de coco dan gliserol. *Jurnal Teknologi*. 13(1): 81-88.
- Jafari, J., S. H. Emami, A. Samadikuchaksaraei, M. A. Bahar, & F. Gorjipour. 2011. Electrospun chitosan-gelatin nanofibrous scaffold: Fabrication and in vitro evaluation. *Bio-medical materials and engineering*. 21(2): 99-112.
- Kahar, A., M. Busyairi, E. Siswoyo, A. Wijaya, & D. Nurcahya. 2022. Pemanfaatan limbah rajungan (*Portunus pelagicus*) untuk memproduksi pupuk organik cair kitosan sebagai growth promotor. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*. 14(2): 122-135.
- Kanani, N., E. Ekasari, A. Subkhan, W. Wardalia, & R. Riky. 2018. Pengaruh penambahan gliserol dan lilin lebah pada susut berat buah sawo khas Banten. *Jurnal Konversi*. 7(2): 8.
- Khotimah, K., A. Ridlo, & C. A. Suryono. 2022. Sifat fisik dan mekanik bioplastik komposit dari alginat dan karagenan. *Journal of Marine Research*. 11(3): 409-419.

- Kusmiati, A. R., & N. Hayati. 2020. Pemanfaatan kitosan dari cangkang udang sebagai adsorben logam berat pb pada limbah praktikum kimia farmasi. *Indonesian Journal of Laboratory*. 3(1): 6-14.
- Kusumastuti, Y., N. R. E. Putri, D. Timotius, & M. W. Syabani. 2020. Effect of chitosan addition on the properties of low-density polyethylene blend as potential bioplastic. *Heliyon*. 6(11): 1-8.
- Latifa, A. C., P. P. A. Dewi, I. Lestari, & F. Irfandy. 2024. Pembuatan bioplastik dari pati umbi ganyong menggunakan penguat seng oksida dan plasticizer gliserol dengan metode melt intercalation. *Eksergi*. 21(2): 122-132.
- Lu, Y., Q. Luo, Y. Chu, N. Tao, S. Deng, L. Wang, & L. Li. 2022. Application of gelatin in food packaging: A review. *Polymers*. 14(3): 436.
- Lusiana, R. A., D. P. Rusendi, D. S. Widodo, A. Haris, A. Suseno, dan Gunawan. 2019. Studi sifat fisikokimia membran kitosan termodifikasi heparin dan polietilen glikol (PEG). *Analytical and Environmental Chemistry*. 2(4): 1 -13.
- Marlina, L., & N. T. F. Achmad. 2021. Pengaruh variasi penambahan kitosan dan gliserol terhadap karakteristik plastik biodegradable dari pati ubi jalar. *Technical Education Development Center Journal*. 15(2): 125-133.
- Maryuni, A. E., S. Mangiwa, & W. K. Dewi. 2018. Karakterisasi bioplastik dari karaginan dari rumput laut merah asal Kabupaten Biak yang dibuat dengan metode blending menggunakan pemlastis sorbitol. *Jurnal Kimia Avogadro*. 2(1): 1-9.
- Melani, A., N. Herawati, & A. F. Kurniawan. 2022. Bioplastik pati umbi talas melalui proses melt intercalation. *Jurnal Distilasi*. 2(2): 53-67.
- Mroczkowska, M., D. Culliton, K. Germaine, & A. Neves. 2021. Comparison of mechanical and physicochemical characteristics of potato starch and gelatine blend bioplastics made with gelatines from different sources. *Clean Technologies*. 3(2): 424-436.
- Muhammad, M., R. Ridara, & M. Masrullita. 2020. Sintesis bioplastik dari pati biji alpukat dengan bahan pengisi kitosan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 9(2): 1-11.
- Munawar, S. R., A. U. Husnah, I. Yustia, Q. Hanifah, Y. S. Kurniadianti, & E. Sudihartini. 2023. Pelatihan pembuatan tas rajut kresek anti air sebagai inovasi pemanfaatan sampah plastik. *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (Pamas)*. 7(1): 79-87.
- Nafilah, I., & E. Sedyadi. 2019. Pengaruh penambahan sorbitol dan gliserol terhadap degradasi bioplastik pati singkong dalam media tanah dan kompos. *Jurnal KRIDATAMA Sains dan Teknologi*. 1(1): 38-47.

- Nairfana, I., & M. Ramdhani. 2021. Karakteristik fisik edible film pati jagung (*Zea mays L.*) termodifikasi kitosan dan gliserol. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. 7(1): 91-102.
- Nawaz, A., S. Irshad, I. A. Khan, I. Khalifa, N. Walayat, R. M. Aadil, M. Kumar, M. Wang, F. Chen, K. W. Cheng, & J. M. Lorenzo. 2022. Protein oxidation in muscle-based products: Effects on physicochemical properties, quality concerns, and challenges to food industry. *Food Research International*. 157: 111322.
- Ningsih, E. P., D. Ariyani, & S. Sunardi. 2019. Pengaruh penambahan carboxymethyl cellulose terhadap karakteristik bioplastik dari pati ubi nagara (*Ipomoea batatas L.*). *Indonesian Journal of Chemical Research*. 7(1): 77-85.
- Nugrahanto, A. D., A. Kurniawati, & Y. Erwanto. 2021. Karakteristik fisis bioplastik yang dibuat dari kombinasi pati tapioka dan kasein susu apkir. *Majalah Kulit, Karet, dan Plastik*. 37(2): 103-114.
- Nugraheni, P.S., N. Ekantari, & Ustadi. 2024. Optimization drying method of chitosan-CMC bioplastic. Submitted.
- Nur, R. A., N. Nazir, & G. Taib. 2020. Karakteristik bioplastik dari pati biji durian dan pati singkong yang menggunakan bahan pengisi MCC (microcrystalline cellulose) dari kulit kakao. *Gema Agro*. 25(1): 1-10.
- Nurilmala, M., A. M. Jacoeb, & R. A. Dzaky. 2017. Karakteristik gelatin kulit ikan tuna sirip kuning. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(2): 339-350
- Ockerman HW & CL. Hansen. 1999. *Animal by-product rocessing & utilization*. CRC press.
- Permadi, A., N. Hidayah, W. I. Simamora, C. Imanuel, G. W. Endah, S. Z. Nurbani, & R. A. Afifah. 2024. Characterization of sodium alginate-based edible film with addition of gelatin and casein. In *BIO Web of Conferences EDP Sciences*. 87: 01007.
- Permata, D. A., Y. M. Putri, & S. D. Ismanto. 2024. Variasi penambahan gliserol pada pembuatan bioplastik limbah cair tahu. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 28(1): 46-53.
- Pertiwi, M., Y. Atma, A. Z. Mustopa, & R. Maisarah. 2018. Karakteristik fisik dan kimia gelatin dari tulang ikan patin dengan pre-treatment asam sitrat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 7(2): 83-91.
- Pratiwi, E., & F. M. Sinaga. 2018. Konversi gliserol dari biodiesel minyak jelantah dengan katalisator KOH. *Jurnal Chemurgy*. 1(1): 9-15.
- Purbasari, A., A. A. Wulandari, & F. M. Marasabessy. 2020. Sifat mekanis dan fisis bioplastik dari limbah kulit pisang: pengaruh jenis dan konsentrasi pemlastis. *Jurnal Kimia Dan Kemasan*. 42(2): 66.

- Putra, M. I., & G. Nugroho. 2021. Pengaruh curing time terhadap sifat mekanis komposit epoxy/carbon fiber dan epoxy/glass fiber dengan metode manufaktur bladder compression moulding. *Journal of Mechanical Design and Testing*. 3(1): 20-28.
- Putranti, L. N. 2021. Pengaruh Konsentrasi Karboksimetil Selulosa terhadap Karakteristik Bioplastik Kitosan sebagai Biopolimer Penyusun Plastik Ramah Lingkungan. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Rahni, R., M. Busyairi, & F. Zulya. 2024. Pengolahan sampah plastik multilayer (multi-layered packaging) sebagai bahan campuran paving block. *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL*. 8(1): 29-38.
- Ramadhani, A. A., & N. F. Firdhausi. 2021. Potensi limbah sisik ikan sebagai kitosan dalam pembuatan bioplastik. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*. 6(2): 444-108.
- Renol, R., F. Finarti, D. Wahyudi, M. Akbar, & R Ula. 2018. Rendemen dan pH gelatin kulit ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang direndam pada berbagai konsentrasi HCl. *Jurnal Pengolahan Pangan*. 3(1): 22-27.
- Rosally, C. A., W. Sari, & T. Mahargiani. 2020. Sintesis dan karakteristik bioplastik dari tepung sorghum–tepung kanji dengan penambahan kitosan dan plasticizer gliserol. In *Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*. 4: 1-7.
- Rostini, I., M. W. Ratri, Y. Andriani, & E. Liviawaty. 2018. Utilization of tilapia bone gelatin as biodegradable packaging material. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. 7(11): 1743-1747.
- Rozzana, R., N. Nurhaliza, S. Ramli, S. Syahiddin, & A. Muslim. 2022. Pengaruh massa pati terhadap tensile strength, elongasi dan daya serap terhadap air pada pembuatan bioplastik dari pati sagu dan gliserol. *Jurnal Inovasi Ramah Lingkungan*. 3(1): 5.
- Rusli, A., S. Metusalach, & M. M. Tahir. 2017. Karakterisasi edible film karagenan dengan pemlastis gliserol. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(2): 219-229.
- Safitri, A. R. 2017. Studi pengaruh lama penyimpanan jagung manis (*Zea mays L.*) terhadap karakteristik bioplastik dengan pemlastis sorbitol dan pengawet kitosan. Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya.
- Salingkat, C. A., I. Andriani, & S. Marwiah. 2023. Physicochemical and sensory characteristics of bioplastics from phosphate butyrylated arenga starches. *Emirates Journal of Food and Agriculture*. 12: 1-9.
- Saputro, A. N. C. dan A. L. Ovita. 2017. Sintesis dan karakterisasi bioplastik dari kitosan pati ganyong (*Canna edulis*). *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*. 1(2): 13-21.

- Sari, N., M. Mairisya, R. Kurniasari, & S. Purnavita. 2019. Bioplastik berbasis galaktomanan hasil ekstraksi ampas kelapa dengan campuran polyvinyl alkohol. *Metana*. 15(2): 71-78.
- Sari, E. D. R., S. B. Respati, & A. Nugroho. 2020. Analisis kekuatan tarik dan bending komposit serat karbon-resin dengan variasi waktu curing dan suhu penahanan 80°C. *Jurnal Ilmiah Momentum*. 16(2): 150-155.
- Sartifa, W. O., L. Harimu, & W. O. Mulyana. 2022. Variasi konsentrasi asam klorida (HCl) dan lama perendaman slag nikel dalam proses leaching serta variasi volume NH<sub>4</sub>OH untuk mengendapkan besi (Fe). *Sains: Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*. 11(2): 84-89.
- Sartika, D., D. Izak, & J. Ady. 2014. Pengaruh penambahan plasticizer gliserol terhadap karakteristik hidrogel kitosan-glutaraldehyd untuk aplikasi penutup luka. *Jurnal Ilmu Sains*. 14: 18-28.
- Sembiring, I. N. B. 2025. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Plasticizer terhadap Sifat Fisik Bioplastik Kitosan. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Setha, B., F. Rumata, & B. B. Silaban. 2019. Karakteristik kitosan dari kulit udang vaname dengan menggunakan suhu dan waktu yang berbeda dalam proses deasetilasi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(3): 498-507.
- Setiati, R., S. Siregar, D. Wahyuningrum, & M. T. Fathaddin. 2021. Potensi keberhasilan kulit udang sebagai bahan dasar polimer kitosan: studi literatur. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*. 6(1): 156-164.
- Setiawan, D. A., B. D. Argo, & Y. Hendrawan. 2015. Pengaruh konsentrasi dan preparasi membran terhadap karakterisasi membran kitosan. *Jurnal Keteknikan pertanian tropis dan Biosistem*. 3(1): 95-99.
- Simarmata, E. O., A. Hartiati, & B. A. Harsojuwono. 2020. Karakteristik komposit bioplastik dalam variasi rasio pati umbi talas (*Xanthosoma sagittifolium*)-kitosan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*. 5(2): 75.
- Sinaga, R. F., G. M. Ginting, M. H. Ginting, & R. Hasibuan. 2014. Pengaruh penambahan gliserol terhadap sifat kekuatan tarik dan pemanjangan saat putus bioplastik dari pati umbi talas. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 3(2): 19-24.
- Sriyana, H. Y., L. H. Rahayu, & M. E. Febriana. 2023. Bioplastik dari limbah kulit buah nanas dengan modifikasi gliserol dan kitosan. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*. 8(1): 40-44.
- Sumartono, N. W., F. H. R. Desiriana, W. Novitasari, & D. S. Hulfa. 2015. Sintesis dan karakterisasi bioplastik berbasis alang-alang (*Imperata cylindrica*) dengan penambahan kitosan, gliserol, dan asam oleat. *Pelita-Jurnal Penelitian Mahasiswa UNY*. (2): 13-25.

- Sunardi, S., N. F. Trianda, & U. Irawati. 2020. Pengaruh nanoselulosa dari pelepah nipah sebagai filler terhadap sifat bioplastik polivinil alkohol. *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi*. 3(2): 69-76.
- Susilawati, S., I. Rostini, R. I. Pratama, & E. Rochima. 2019. Characterization of bioplastic packaging from tapioca flour modified with the addition of chitosan and fish bone gelatin. *World Scientific News*. (135): 85-98.
- Susilowati, E., & A. E. Lestari. 2019. Preparation and characterization of chitosan-avocado seed starch (KIT-PBA) edible film. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia (JKPK)*. 4(3): 197-204.
- Sutra, L. U., L. Hermalena, & R. A. Salihat. 2020. Karakteristik edible film dari pati jahe gajah (*Zingiber officinale*) dengan perbandingan gelatin kulit ikan tuna. *Journal of Scientech Research and Development*. 2(2): 034-045.
- Syamsyyah, M. A., M. W. Sari, C. Cengristitama, & L. Nurdini. 2023. The effect of temperature and time of drying from corn starch bioplastic on biodegradation time. *Eksergi*. 20(2): 76-81.
- Tamiogy, W. R., A. Kardisa, H. Hisbullah, & S. Aprilia. 2019. Pemanfaatan selulosa dari limbah kulit buah pinang sebagai bahan baku pembuatan bioplastik. *Jurnal Rekayasa Kimia & Lingkungan*. 14(1): 63-71.
- Thariq, M., A. Fadli, A. Rahmat, & R. Handayani. 2016. Pengembangan kitosan terkini pada berbagai aplikasi kehidupan. 49-63.
- Tuslinah, L., L. Rahmawati, I. Nurjanah, Ruswanto, U. M. Ramdan, A. Y. Aprilia. 2021. Karakterisasi gelatin dari tulang ikan tongkol dan tulang ikan gurame. *Journal of Pharmacopolium*. 4(3): 191-197.
- Tyuftin, A. A., & J. P. Kerry. 2021. Gelatin films: Study review of barrier properties and implications for future studies employing biopolymer films. *Food Packaging and Shelf Life*. 29: 100688.
- Utomo, A. W., B. D. Argo, & M. B. Hermanto. 2013. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap karakteristik fisikokimiawi plastik biodegradable dari komposit pati lidah buaya (*Aloe vera*)-kitosan. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. 1(1): 73-79.
- Wahyuningtyas, D., P. D. Sukmawati, & N. M. Al Fitria. 2019. Optimasi pembuatan plastik biodegradable dari pati kulit singkong dengan penambahan asam sitrat sebagai crossling agent. *Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan*. (6): 1-8.
- Wang, H., F. Ding, L. Ma, & Y. Zhang. 2021. Edible films from chitosan-gelatin: Physical properties and food packaging application. *Food Bioscience*. 40: 100871.
- Wang, X., Y. Feng, T. Feng, X. Wang, S. Xia, & X. Zhang. 2021. Modulation effect of glycerol on plasticization and water distribution of vacuum-dried calcium

alginate gel beads encapsulating peppermint oil/ $\beta$ -cyclodextrin complex. Food Bioscience. 41: 100968.

- Wijayani, K. D., Y. S. Darmanto, & E. Susanto. 2021. Karakteristik edible film dari gelatin kulit ikan yang berbeda. Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan. 3(1): 59-64.
- Xiang, Y., M. C. Rillig, J. Peñuelas, J. Sardans, Y. Liu, B. Yao, Y. Li. 2024. Global responses of soil carbon dynamics to microplastic exposure: a data synthesis of laboratory studies. Environmental Science & Technology. 58(13): 5821-5831.
- Yahdiyani, H., C. Anam, & E. Widowati. 2015. Pengaruh jenis dan konsentrasi penstabil terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik chili cream cheese. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. 4(2): 56-60.
- Zulkiflee, I., & M. B. Fauzi. 2021. Gelatin-polyvinyl alcohol film for tissue engineering: a concise review. Biomedicines. 9(8): 1-23.
- Zulmanwardi, Z., A. T. Todingbua, & M. Saleh. 2018. Optimasi rasio kitosan-pati umbi uwi dan pelarut untuk proses pembuatan plastik biodegradable dari pati umbi uwi (*Deoscorea alata*). Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M). 3(1): 35-41.