UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Biohidrogel Film dari Tepung Pati dengan Variasi Nanopartikel Seng Oksida dan Karboksimetil Selulosa sebagai Kemasan Salak Pondoh Kupas
PRADIPTA JATI KUSUMA, Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Adirahmanto, K. A., Hartanto, R., & Novita, D. D. (2013). Perubahan Kimia dan Lama Simpan Buah Salak Pondoh (Salacca edulis Reinw) dalam Penyimpanan Dinamis Udara-CO2. *J. Tek. Pertan. Lampung*, *2*(3), 123-32.

Agung, B. H., & Suban, M. E. (2024). Analisis Derajat Pengembangan Hidrogel Komposit Polivinil Alkohol (PVA) Yang Dimuat Ekstrak Daun Kirinyuh (Eupatorium odoratum). *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, *5*(1), 2253-2260. https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i1.1240

Agustina, E., Purnamasari, R., Erfansyah, N. F., Andiarna, F., Lusiana, N., & Hidayati, I. (2024). Pemanfaatan Limbah Pucuk Tebu sebagai Sumber Selulosa Bahan Baku Plastik Biodegradable. *Biotropic: The Journal of Tropical Biology*, *8*(1), 39-54.

Ahmed, J., Farhana, Manzoor, G. A., Kaleri, A. R., Zulfiqar, B., Waheed, A., ... & Rahimi, M. (2025). In-vitro antifungal potential of myco versus bacteria synthesized ZnO NPs against chickpea and apricot pathogen. *Scientific Reports*, *15*(1), 148.

Angelina, A. (2023). Karakteristik edible film dari bahan hidrokoloid. *Zigma*, *38*(2), 1-9. https://journal.ukwms.ac.id/index.php/zigma/issue/view/467

Arifin, F. S. (2022). Biosintesis dan karakterisasi nanopartikel seng oksida (ZnO-NPs) menggunakan ekstrak daun kenitu (Chrysophyllum cainito L.). *Jurnal Teknik Kimia USU*, *11*(2), 56-63. https://doi.org/10.32734/jtk.v11i2.9127

Astrini, N., Anah, L., & Haryono, A. (2011). Pengaruh Penambahan Bentonit pada Superabsorben Polimer Komposit Hidrogel Berbasis Selulosa. *Indonesian Journal of Materials Science*, *13*(1), 49-53. https://doi.org/10.17146/JUSAMI.2011.13.1.5399

Ayu, D. F., Efendi, R., Johan, V. S., & Habibah, L. (2020). Penambahan sari lengkuas merah (Alpinia purpurata) dalam edible coating pati sagu meranti terhadap sifat kimia, mikrobiologi dan kesukaan buah tomat (Lycopersicum esculentum Mill). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, *12*(1), 1-8. https://doi.org/10.17969/jtipi.v12i1.15521

Bashir, S., Hina, M., Iqbal, J., Rajpar, A. H., Mujtaba, M. A., Alghamdi, N. A., Wageh, S., Ramesh, K., & Ramesh, S. (2020). Fundamental concepts of hydrogels: Synthesis, Properties, and Their Applications. *Polymers*, *12*(11), 3-5. https://doi.org/10.3390/polym12112702

Brilianti, K. F., Ridlo, A., & Sedjati, S. (2023). Sifat Mekanik dan Ketebalan Bioplastik dari Kappaphycus alvarezii Menggunakan Variasi Konsentrasi Amilum dengan Pemlastis Gliserol. Journal of Marine Research, 12(1), 95–102. https://doi.org/10.14710/jmr.v12i1.34169

Calvo, E. T., Aznar, V. B., Diez, S. V., Salvador, M. L., Sanz, M. Á., Sánchez, S.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Biohidrogel Film dari Tepung Pati dengan Variasi Nanopartikel Seng Oksida dan Karboksimetil Selulosa sebagai Kemasan Salak Pondoh Kupas
PRADIPTA JATI KUSUMA, Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

& Buesa, J. G. (2024). Potential Of A Smart Gelatine Hydrogel-based Package To Extend Fresh Black Truffle (Tuber melanosporum) Shelf-life Preserving It's Aroma Profile. *Food Hydrocolloids.* https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2024.109874

Catoira, M. C., Fusaro, L., Di Francesco, D., Ramella, M., & Boccafoschi, F. (2019). Overview of natural hydrogels for regenerative medicine applications. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, *30*, 1-10. https://doi.org/10.1007/s10856-019-6318-7

Chusna, F. M. A., Evitasari, R. T., Astuti, E., Akbar, F. I., Zuhair, D. A. P., Budiarti, G. I., Sulistiawati, E., Hakika, D. C., Salamah, S., Amelia, S., & Rahmadewi, Y. M. (2023). *Teknik Kimia untuk Masyarakat*. Jakarta: Publica Indonesia Utama.

Darwis, D., Hardiningsih, L., & Nurlidar, F. (2013). Karakteristik Sifat Fisika-Kimia Hidrogel Pvp-Madu-Gliserin Hasil Iradiasi Gamma. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop Dan Radiasi*, *6*(2). 125-131.

Dea, F. I., Purbowati, I. S. M., & Wibowo, C. (2022). Karakteristik edible film yang dihasilkan dengan bahan dasar pektin kulit buah kopi robusta dan glukomanan. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, *16*(3), 439-449.

Djearamane, S., Xiu, L. J., Wong, L. S., Rajamani, R., Bharathi, D., Kayarohanam, S., ... & Selvaraj, S. (2022). Antifungal properties of zinc oxide nanoparticles on Candida albicans. *Coatings*, *12*(12), 1864.

Estiasih, T., Putri, W. D. R., & Widyastuti, E. (2022). *Komponen minor & bahan tambahan pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Faizah, M., & Ilyas, N. T. (2022). Analisis Kandungan Vitamin B2 Pada Buah Salak Sepat Manis Dan Salak Asam Manis Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis Sebagai Bahan Dasar Pembuatan "Sawah"(Selai Salak Di Watugaluh). *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, *4*(3), 591-596. https://doi.org/10.32764/epic.v4i3.794

Febriyanti, R., Elma, M., Nata, I. F., Saraswati, N. K. D. A., & Simatupang, P. F. A. (2023). Hydrogel Films Derived Water Hyacinth Stems And Banana Peels Pectin: Tensile Performance And Swelling Ability. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, *9*(1), 81-98.

Gilang, R., Himawan, I., Zikriah, Z., Ramadhan, R. H., & Larasati, S. (2025). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PEMILIHAN SEPEDA MOTOR LISTRIK PT INNOLAB SAINS INTERNATIONAL DENGAN METODE SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*). *GATEWAY*, *1*(1), 17-31.

Gunawan, M., & Lestari, N. (2020). Pembuatan Hidrogel Berbasis Mikrokristal Selulosa Daun Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) dengan Variasi Volume Glutaraldehid. *Jurnal Indah Sains dan Klinis*, *1*(1), 12-17.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Biohidrogel Film dari Tepung Pati dengan Variasi Nanopartikel Seng Oksida dan Karboksimetil Selulosa sebagai Kemasan Salak Pondoh Kupas
PRADIPTA JATI KUSUMA, Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

http://dx.doi.org/10.52622/jisk.v1i1.3

Hardiyanti, R., Sari, A. R., Norsita, D. I., & Bachtiar, W. F. (2020). The Effect of Garam Masala Levels Addition on Chocolate Based Functional Beverage. *Journal of Applied Food Technology*, *7*(1), 5–8. https://doi.org/10.17728/jaft.7132

Indarto, D., Nugraheni, M. A., Pamungkasari, E. P., Susilawati, T. N., Jusup, S. A., Purwaningtyas, N., Rahardjo, S. S. & Wulandari, R. A. S. (2023). *Makanan Tambahan Anemia dari Tepung Biji Salak Pondoh*. Nas Media Pustaka.

Iskandar, J., & Armansyah, A. (2019). Pemanfaatan Sampah Plastik untuk Dijadikan Barang Bernilai Ekonomis di Desa Ganti Kecamatan Praya Timur. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, *4*(2), 56-60.

Japanese Standards Association. (2019). *Japanese Industrial Standard (JIS) Z 1707:2019*. Tokyo: JSA Press.

Jose, J., Athira, V. P., Michel, H., Hafeela, A. R., Bhat, S. G., Thomas, S., & Maria, L. P. (2023). Hydrogels: An Overview of The History, Classification, Principles, Applications, and Kinetics. *Sustainable Hydrogels*, 1-22. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91753-7.00005-3

Kindangen, O. C., Yamlean, P. V. Y. & Wewengkang, D. S. (2018). Formulasi Gel Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) dan Uji Aktivitasnya Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro. *Pharmacon*, *7*(3), 283-293. https://doi.org/10.35799/pha.7.2018.20505

Kohar, K., Krisandi, G., & Prayogo, S. A. (2021). Analisis Potensi Nanopartikel Seng Oksida Sebagai Terapi Alternatif Terhadap Uropathogenic Escherichia coli Penyebab Infeksi Saluran Kemih. *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, *9*(1), 38-47.

Kusumawati, I. (2023). P*emanfaatan Carboxymethyl Cellulose (CMC) dari Sekam Padi Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Edible Film*. Skripsi, Universitas Gadjah Mada.

Liu, Y., Wang, R., Wang, D., Sun, Z., Liu, F., Zhang, D., & Wang, D. (2022). Development of Food Packaging Antibacterial Hydrogel Based on Gelatin, Chitosan, and 3-Phenyllatic Acid For the Shelf Life Extension of Chilled Chicken. https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2022.107546

Mandasari, A., Safitri, M. F., Perangin-angin, E. R., Sunarwati, D., Safitri, W. D., & Nasution, H. I. (2017). Karakterisasi Uji Kekuatan Tarik (Tensile Strength) Film Plastik Biodegradable Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Penguat Zink Oksida dan Gliserol. *EINSTEIN (e-Journal)*, *5*(2), 1-8.

Mandei, J. H., Sjarif, S. R., & Tumbel, N. (2021). Pengaruh Jenis Asam dan pH

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Biohidrogel Film dari Tepung Pati dengan Variasi Nanopartikel Seng Oksida dan Karboksimetil Selulosa sebagai Kemasan Salak Pondoh Kupas
PRADIPTA JATI KUSUMA, Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Terhadap Aktivitas Enzim Dehidrogenase dan Indeks Browning Daging Buah Salak. *Indonesian Journal of Industrial Research*, *13*(1), 11-18. https://core.ac.uk/download/pdf/524785194.pdf

Manurung, V. H., Djarkasi, G. S. S., Langi, T. M., & Lalujan, L. E. (2013). Analisis sifat fisik dan kimia buah salak pangu (Salacca zalacca) dengan pelilinan selama penyimpanan. In *Cocos* (Vol. 3, No. 5, pp. 1-9).

Maryuni, A. T., Mangiwa, S., & Dewi, W. K. (2018). Karakterisasi Bioplastik Dari Karaginan Dari Rumput Laut Merah Asal Kabupaten Biak Yang Dibuat Dengan Metode Blending Menggunakan Pemlastis Sorbitol. AVOGADRO Jurnal Kimia, 2(1), 1–9.

Michelini, L., Probo, L., Farè, S., & Negrini, N. C. (2020). Characterization of Gelatin Hydrogels Derived from Different Animal Sources. *Materials Letters*, *272*. https://doi.org/10.1016/j.matlet.2020.127865

Muna, A., Wicaksono, R., & Wibowo, C. (2023). *Characterization of layer-by-layer biodegradable films based on hydroxypropyl methylcellulose–nanochitosan*. *Journal of Applied Food Technology, 10*(2), 37–47. https://doi.org/10.17728/jaft.20868

Muryeti, M. & Nuraini, P.D. (2024). Pengaruh Penambahan Pektin Kulit Jeruk, Kitosan, dan Peppermint Oil terhadap Karakteristik Bioplastik. *Jurnal Chemurgy*, *8*(2), 166-177.

Mushtaq, F., Raza, Z. A., Batool, S. R., Zahid, M., Onder, O. C., Rafique, A., & Nazeer, M. A. (2022). Preparation, Properties, and Applications of Gelatin-based Hydrogels (GHs) in The Environmental, Technological, and Biomedical Sectors. *International journal of biological macromolecules*, *218*, 601-633. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2022.07.168

Mustabi, J. (2023). *Analisis Pengembangan Jerami Padi sebagai Pakan Ternak*. Klaten: PT Nas Media Indonesia

Nurdianti, L., Yousefa, V., & Nurviana, V. (2022, December). Formulasi Patch Hidrogel Film Ekstrak Etanol Daun Saga (Abrus precatorius Linn.) sebagai Antisariawan terhadap Bakteri Staphylococcus aureus. In *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Hasil Penelitian Program Studi S1 Farmasi, 2*(1), 134-143.

Nurjannah, N. R., Sudiarti, T., & Rahmidar, L. (2020). Sintesis dan Karakterisasi Selulosa Termetilasi Sebagai Biokomposit Hidrogel. *Al Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, *7*(1), 19-27. https://doi.org/10.15575/ak.v7i1.6490

Nurlatifah, D., Cakrawati., Nurcahyani, P. R. (2017). Aplikasi Edible Coating dari Pati Umbi Porang dengan Penambahan Ekstrak Lengkuas Merah pada Buah Langsat. *Jurnal Edufortech,* 2(1), 7-14.

Patandianan, D. L., Hartiati, A., & Harsojuwono, B. A. (2025). Variasi Bahan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Biohidrogel Film dari Tepung Pati dengan Variasi Nanopartikel Seng Oksida dan Karboksimetil Selulosa sebagai Kemasan Salak Pondoh Kupas
PRADIPTA JATI KUSUMA, Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Komposit Edible Coating Pati Talas-Karagenan Dan Konsentrasi Gliserol Terhadap Karakteristik Buah Salak Kupas. *JURNAL REKAYASA DAN MANAJEMEN AGROINDUSTRI*, *13*(3), 428-439.

Patricia, I. D., Kaban, V. E., & Ginting, A. N. B. (2026). Uji Aktivitas Antijamur Nanopartikel Zink Oksida (ZnO) Ekstrak Kulit Jengkol terhadap Candida Albicans. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, *5*(1), 231-242. https://doi.org/10.55123/insologi.v5i1.7539

Permata, M. M. (2020). Tinjauan Sistematis Pengaruh Jenis Pati dan Plasticizer Terhadap Karakteristik Edible Film, *Skripsi, Institut Pertanian Bogor*.

Pradana, G. W., Jacoeb, A. M., & Suwandi, R. (2017). Karakteristik Tepung Pati dan Pektin Buah Pedada Serta Aplikasinya Sebagai Bahan Baku Pembuatan Edible Film. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *20*(3), 609-619.

Prastiwi, A. C. (2024). Uji Biodegradasi Bioplastik Berbahan Dasar Limbah Cair Industri Tahu. *Jurnal Serambi Engineering*, *9*(2), 8927-8933.

Putri, W. D. R., & Zubaidah, E. (2017). *Pati: Modifikasi dan Karakteristiknya*. Malang: Universitas Brawijaya Press.

Purwaningrum, P. (2016). Upaya Mengurangi Timbunan Sampah Plastik di Lingkungan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, *8*(2), 141-147. https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v8i2.1421

Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., Phongthai, S., Sommano, S. R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T. M. P. (2021). Characterization of chitosan film incorporated with curcumin extract. *Polymers*, *13*(6). https://www.mdpi.com/2073-4360/13/6/963

Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dengan Uji Anova Dua Jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, *4*(1), 54-62. https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.333

Rahmawati, M. P., Fajriyanti, L. A., Afiddah, T., & Mustikaningtyas, D. (2023). Perbedaan sifat bioplastik limbah kulit singkong dengan bioplastik tepung tapioka. *Proceeding Seminar Nasional IPA, 16-25.*

Rasyida, A., Pradipta, T. R., & Wicaksono, S. T. (2019). Studi Pengaruh Penambahan PVA dan Bentonit Terhadap Morfologi dan Sifat Fisik Komposit Berbasis Hidrogel Alginat Sebagai Kandidat Material Perancah untuk Regenarasi Tulang Rawan. *Jurnal Teknik ITS*, *7*(2), 320-325.

Robo, S., Rumalean, A. R., Trisno, T., Baskara, R. S., & Saleh, S. M. (2023). Penerapan Metode SAW *(Simple Additive Weighting*) untuk Pemilihan Kain

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Biohidrogel Film dari Tepung Pati dengan Variasi Nanopartikel Seng Oksida dan Karboksimetil Selulosa sebagai Kemasan Salak Pondoh Kupas
PRADIPTA JATI KUSUMA, Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Terbaik. *TIN Terap. Inform. Nusant*, *4*(1), 1-8.

Rosato, D. V., Rosato, D. V., & Rosato Matthew V. (2024). Plastic Product Material and Process Selection Handbook (1st ed.). Elsevier

Saha, N., Zaandra, O., Bandyopadhyay, S., & Saha, P. (2019). Bacterial Cellulose Based Hydrogel Film for Sustainable Food Packaging. *Advances in Sustainable Polymers: Processing and Applications*, 237-245. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-32-9804-0_11

Sari, A. K., & Hanistya, R. (2023). *Farmasetika Sediaan Semisolida (Semipadat)*. Malang: Rena Cipta Mandiri.

Sasria, N., Afifah, V. N., Alfiani, A., Lubis, M. P. D., & Tajalla, G. U. N. (2024). *Pengaruh Jenis Pati dan Variasi Komposisi Plasticizer terhadap Karakteristik Bioplastik Berbasis Selulosa dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)*. Pekalongan: Penerbit NEM.

Septiati, Y. A., & Karmini, M. (2023). *Bioplastik Berbasis Pati Kulit Singkong: Karakteristik dan Kemampuan Melindungi Makanan*. Pekalongan: Penerbit NEM.

Setiarto, R. H. B. (2020). *Teknologi Pengemasan Pangan Antimikroba yang Ramah Lingkungan*. Bogor: Guepedia.

Setijawati, D., Yahya, Y., Kartikaningsih, H., Sukoso, S., Fitri, A. L., & Hidayat, R. I. (2022). Penggunaan PVA/i-Caragenan/Tepung Buah Mangrove Bruguiera gymnorrhiza Terhadap Kualitas Fisika Produk Hydrogel. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan, 9*(1), 95-102.

Setyaningsih, L. W. N., Mutiara, T., Hapsari, C. Y., Kusumaningtyas, N., Munandar, H., & Pranata, R. J. (2020). Karakteristik dan Aplikasi Selulosa Kulit Jagung Pada Pengembangan Hidrogel. *Journal of Science and Applicative Technology*, *4*(2), 61-66. https://doi.org/10.35472/jsat.v4i2.252

Sharmin, A., Jannat, M., Sultana, S., & Ferdousi, S. (2021). Relationship of heart rate variability with serum zinc and magnesium in female rheumatoid arthritis patients. *Journal of Bangladesh Society of Physiologist*, *16*(2), 111-117.

Shiddieq, D. F., Sudira, P. & Tohari, T. (2018). *Aspek Dasar Agronomi Berkelanjutan*. Sleman: Gadjah Mada University Press.

Siallagan, R. R., Harsojuwono, B. A., & Suhendra, L. (2022). Pengaruh Konsentrasi Campuran Maizena dan Glukomanan dengan Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Komposit Bioplastik. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*, *7*(1), 15-22.

Siregar, D. A., & Sari, L. P. (2020). Analisis Komposisi Kimia Dan Antioksidan Serbuk Biji Salak Padangsidimpuan (Salacca sumatrana Becc). *Jurnal Education and Development*, *8*(4), 403-403.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Biohidrogel Film dari Tepung Pati dengan Variasi Nanopartikel Seng Oksida dan Karboksimetil Selulosa sebagai Kemasan Salak Pondoh Kupas
PRADIPTA JATI KUSUMA, Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Sugihartono, S., Rahmawati, D., & Priatni, A. (2020). Kemampuan Hidrogel Komposit Berbasis Produk Samping Industri Penyamakan Kulit Dalam Menyerap Air dan Larutan Garam. *Journal of Leather, Rubber, and Plastics*, *36*(1), 35-44. https://doi.org/10.20543/mkkp.v36i1.6097

Sukmawati, A., Laeha, M. N. A., & Suprapto, S. (2019). Efek Gliserin Sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C Dalam Sabun Padat. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, *14*(2), 40-47. https://doi.org/10.23917/pharmacon.v14i2.5937

Suryanegara, M. A., Prasetyo, A. E., & Suryaningsih, W. (2024, December). Pengaruh Lama Fermentasi Sari Nanas pada Sifat Kimia dan Sensoris dari Bubuk Biji Salak (Salacca Zalacca). *NaCIA (National Conference on Innovative Agriculture).* 155-160. https://doi.org/10.25047/nacia.v2i1.229

Suryani, A. S. (2014). Peran Bank Sampah dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah (Studi Kasus Bank Sampah Malang). *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*, *5*(1), 71-84. https://doi.org/10.46807/aspirasi.v5i1.447

Susmanto, P., Yandriani, Y., Midelin, P., Khoirunnisa, S., Maharani, S. V. S., & Armelia, E. (2023). Pembuatan Superabsorben dari Akrilamida dan Selulosa Serat Daun Mahkota Nanas dengan Inisiator Amonium Persulfat. *Jurnal Integrasi Proses*, *12*(2), 66-72. https://dx.doi.org/10.36055/jip.v12i2.21788

Syaifudin, A., & Qomariyah, S. N. (2021). *Analisis Kelayakan Usaha Jenang Salak pada UD. Halwa Indoraya di Desa Kedungrejo Kecamatan Megaluh Kebupaten Jombang*. Jombang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.

Timbuleng, N., Naharia, O., Gedoan, S. P., Mokosuli, Y. S., Rahardiyan, D., & Moko, E. M. (2023). Biodegradasi bioplastik berbahan dasar pati daluga (Cyrtosperma merkusii) dengan Cellulose Nano Crystal sebagai agen reinforcement sebagai dasar pengembangan food packaging. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, *12*(3), 633-645.

Torre, L. S., Kannan, P., & Haghi, A. K. (2024). *Engineering Principles for Food Processing Technology and Product Realization*. Florida: CRC Press.

Tuljannah, N. (2021). Pembuatan Hidrogel dari Tongkol Jagung. *Skripsi*. Makassar: UIN Alauddin Makassar.

Warkoyo, W., Taufani, A. D. A., & Anggriani, R. (2021). Karakteristik Edible Film Berbasis Gel Buah Okra (Abelmoschus esculentus L) Dengan Penambahan CMC (Carboxy Methyl Cellulose) dan Gliserol. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, *15*(3), 695-705. https://doi.org/10.21107/agrointek.v15i3.10009

Widarti, L., & Maimuna, S. (2023). S*krining Fitokimia & Uji Formulasi Ekstrak Daun Jarak Pagar (Jatropha curcas l.) Sebagai Bahan Kompres Gel Pada*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Biohidrogel Film dari Tepung Pati dengan Variasi Nanopartikel Seng Oksida dan Karboksimetil Selulosa sebagai Kemasan Salak Pondoh Kupas
PRADIPTA JATI KUSUMA, Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pasien Stroke. Malang: Rena Cipta Mandiri.

Wijayanti, N. R. A., & Rahmadhia, S. N. (2021). Analisis kadar pati dan impurities tepung tapioka. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, *16*(2), 23-30. https://doi.org/10.26623/jtphp.v16i2.4546

Wirawan, W., & Santosa, B. (2017). Aplikasi Penyalut Edibel Berbasis Pati Kulit Pisang Dengan Penambahan Natrium Metabisulfit pada Buah Salak Pondoh Kupas. *Buana Sains*, *16*(1), 9-16. https://doi.org/10.33366/bs.v16i1.404

Yusan, L. Y., Nailufa, Y., & Subagio, H. (2023). *Nanopartikel Kitosan Limbah Cangkang Rajungan (Portunus pelagicus.) Terhadap Aktivitas Bakteri Staphylococcus aureus pada Pasien Gangren*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.

Zafar, A., Khosa, M. K., Noor, A., Qayyum, S., & Saif, M. J. (2022). Carboxymethyl cellulose/gelatin hydrogel films loaded with zinc oxide nanoparticles for sustainable food packaging applications. *Polymers*, *14*(23), 1-12. https://www.mdpi.com/2073-4360/14/23/5201