

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, R., Prasetyo, H., & Ramadhani, F. (2023). Pengaruh pH tanah terhadap ketersediaan unsur hara makro dan mikro. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 18(1), 33–42.
- Astar, I., & Ayu Suci, I. (2022). Enkapsulasi Urea pada Lumpur PDAM-Alginat sebagai Pupuk Lepas Lambat. *Al-Kimia*, 10(1)
- Bagheri, P., Gratchev, I., & Rybachuk, M. (2023). Effects of Natrium Alginat Biopolymer on Soil Mechanical Properties. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/app13020887>
- Cahyono, A., Hadi, S., & Mulyani, D. (2023). Formulasi dan karakterisasi hidrogel berbasis alginat untuk aplikasi pupuk pelepas lambat. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 24(2), 105–115.
- Cofelice, M., Messina, M. C., Marconi, E., Cuomo, F., & Lopez, F. (2023). Effect of the Natrium Alginat on the rheological properties of alginate hydrogels. *Food Hydrocolloids*, 142. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2023.108768>
- Danang Bagus Pirnanda. (2022). *Pengaruh Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa L.) Secara Terapung*. Skripsi, Universitas Sriwijaya.
- De Moura, I. & Alvim, I. D. (2025). Advances in Controlled-Release Fertilizer Using Ionotropic Hydrogels. *Journal of Agricultural Polymer Science*, 37(1), 56–68
- Erlangga, B. D., Widodo, Dida, E. N., Andriani, N. Y., Sembiring, H., & Solihin. (2015). Studi Pendahuluan Pembuatan Pupuk Padatan Slow Release Menggunakan Air Lindi dan Mineral Silika Limbah Geotermal. *Prosiding Geoteknologi Lipi*.
- Fatimah, S. (2023). Penggunaan hidrogel ionotropik berbasis natrium alginat dalam efisiensi pemupukan tanaman hortikultura. *Jurnal Agronomi Tropika*, 14(3), 87–94.

- Febrida, Y., Kurniati, M., & Maddu, A. (2023). Sintesis Hidrogel Berbasis Natrium Alginat pada Aplikasi Pemupukan: Variasi Konsentrasi Metilenbisakrilamida. IPB University.
- Hadianto, W., Yusrizal, Resdiar, A., & Marseta, A. (2020). Pengaruh Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agrotek Lestari*, 6(2), 90–95.
- Harborne, J. B. dalam Nursal, M. (1997). Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hermana, I., Kusmarwati, A., & Indriati, N. (2015). Mikroenkapsulasi Strain Probiotik *Leuconostoc mesenteroides* ssp. *cremonis* BN12 menggunakan Berbagai Penyalut. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 10(2). <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v10i2.400>
- Inaya, N., Armita, D., & Hafsan, H. (2021). Identifikasi masalah nutrisi berbagai jenis tanaman di Desa Palajau Kabupaten Jeneponto. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 1(3). <https://doi.org/10.24252/filogeni.v1i3.26114>
- Izza Nurkhalida, Adhitasari Suratman, Mudasir. (2021). Komposit Manik Alginat-Gelatin Sebagai Material Pupuk Lepas Lambat NPK. Skripsi S1 Kimia, UGM
- Jamal Basmal, Adwin Widanarto, Rinta Kusumawati, Bagus Sediadi.(2023). Pemanfaatan Limbah Ekstraksi Alginat dan Silase Ikan sebagai Bahan Pupuk Organik. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*
- Jayanudin, J., Lestari, R. S. D., Luthfi, M., & Suyuti, M. (2022). Modifikasi Pupuk Urea Pelepasan Terkendali dan Pengaruhnya terhadap Lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 23(2). <https://doi.org/10.29122/jtl.v23i2.5262>
- Kurniati, M., Sari, Y. W., Winarti, C., & Laksono, H. (2021). Sintesis Hidrogel Berbasis Natrium Alginat dan Asam Akrilat Akrilamida Sebagai Pembawa Pupuk. IPB University.
- Kurniati, Mersi S., & Alfalaq, S. A. (2023). Pengujian Pelepasan Hidrogel Karagenan sebagai Pembawa Pupuk pada Tanah. Repository IPB (2023)

- Lermaulo, R. D. (2022). Interaksi faktor lingkungan terhadap efektivitas pemberian pupuk dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman sayuran. *Jurnal Ilmu Tanaman*, 11(2), 201–210.
- Lestari, A., Nuraini, L., & Kurniawan, F. (2022). Efektivitas hidrogel terhadap efisiensi penggunaan air dan nutrisi pada tanaman hortikultura. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), 44–53.
- Lestari, S., Yuningsih, L. M., & Muharam, S. (2022). Hidrogel Superabsorben Berbasis Natrium Alginat-Bentonit sebagai Pelapis Pupuk Lepas Lambat. *Jurnal Riset Kimia*, 13(1), 58–67
- Novriani, Y., Yulhasmir, & Hendri. (2020). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Kambing yang Dikombinasikan dengan Pupuk NPK Majemuk. *Jurnal Lansium*, 3(2), 90–95.
- Nuraini, L., & Widodo, T. (2020). Pemanfaatan bahan alami sebagai pembawa hara dalam pupuk pelepas lambat. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Berkelanjutan*, 5(1), 132–139.
- P., D. R., Suratman, A., & Siswanta, D. (2018). Hidrogel Kitosan-NPK Tertaut Silang Glutaraldehida dengan Metode Pengeringan Freeze-Drying sebagai Controlled Release Fertilizer. Universitas Gadjah Mada.
- Pradiva Nadya Agasta, Adhitasari Suratman, Mudasir. (2020). *Pembuatan Beads Alginat-NPK dengan Metode Freeze-Drying sebagai Controlled-Release Fertilizer*. Skripsi S1 Kimia, UGM
- Pramono, D., Natawijaya, D., & Suhardjadinata, S. (2023). Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill). *Media Pertanian*, 8(2). <https://doi.org/10.37058/mp.v8i2.8353>
- Prihantini, M., & Fidrianny, I. (2019). Optimasi Nanoemulsi A/M/A Ekstrak Etanol Daun Binahong dan Konjugat AG-Kitosan Menggunakan Desain Box-Behnken. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 17(2). <https://doi.org/10.35814/jifi.v17i2.556>

- Purba, J. (2020). Efektivitas Penambahan Pupuk Hayati Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.). *Agroprimatech*, 4(1). <https://doi.org/10.34012/agroprimatech.v4i1.1327>
- Rakhmah Nur Hayani. (2000). Pengaruh Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Alginat Alga Coklat (*Sargassum crassifolium*). Skripsi FMIPA UNDIP
- Sari, R. D. K., Kurniati, M., & Irmansyah. (2022). Formulasi Hidrogel Onggok-Asam Akrilat-Akrilamida Diperkaya Pupuk Urea. IPB University.
- Sari, S., & Achmar, M. (2018). Hidrogel Sebagai Media Tanam Alternatif Untuk Meningkatkan Nilai Estetika Tanaman Hias Dan Ruangan Unik. *Integritas : Jurnal Pengabdian*, 2(2). <https://doi.org/10.36841/integritas.v2i2.252>
- Sari, Y. W., Kurniati, M., & Winarti, C. (2021). Sintesis Hidrogel Berbasis Natrium Alginat dan Asam Akrilat Akrilamida sebagai Pembawa Pupuk. IPB University.
- Setyaningrum, D. E., Suratman, A., & Mudasir. (2020). Komposit Alginat/Bentonit-CTAB/NPK sebagai Pupuk Lepas Lambat Makronutrien NPK. Skripsi S1 Kimia, UGM
- Simorangkir, J. A. (2023). Respon Pemberian Pupuk Npk Mutiara (16 : 16 : 16) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Jagung (*Zea Mays* L. *Saccharata* Sturt) Jila. *Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(1).
- Siti Fatimah. (2023). Sintesis, Karakterisasi, dan Uji Kinerja Hidrogel Komposit PVA/Natrium Alginat/Boraks/KCl untuk Kandidat Material Controlled Release Fertilizer. Tesis S2 Kimia, UPI.
- Suciati, T., Istiqomah, N., Permana, B., Julianti, E., Wibowo, M. S., Yudistira, T., & Triyani, Y. (2019). Optimasi Formula Lipid Nanostruktur dengan Pentarget Manosa sebagai Sistem Penghantaran Rifampisin. *JURNAL ILMU Kefarmasian Indonesia*, 17(2). <https://doi.org/10.35814/jifi.v17i2.568>
- Supriyadi, E., Handayani, S., & Damanik, R. (2019). Peningkatan efisiensi pemupukan melalui teknologi pupuk slow-release berbasis biopolimer. *Jurnal Teknologi Agroindustri*, 15(1), 25–33.

- Sutoto, A. (2022). Pengaruh suhu dan kelembaban terhadap proses fisiologis tanaman hortikultura. *Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan*, 19(2), 73–80.
- Syamsiah, M., Trihaditia, R., & Sapitri, R. (2021). Aplikasi Cuka Kayu Dengan Beberapa Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Pro-STek*, 3(1). <https://doi.org/10.35194/prs.v3i1.1441>
- Talu'mu, M. D. (2011). Sintesis Kitosan Nanopartikel dengan Metode Sonokimia, Gelasi Ionotropik, dan Kompleks Polielektrolit. *J.Prog.Kim.Si*, 1(2).
- Widyastuti, R. (2021). Dampak kelembapan media tanam terhadap perkembangan sistem perakaran tanaman selada. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 13(2), 98–106.
- Widyastuti, R., & Nurhayati, T. (2021). Respon Tanaman Selada Hijau (*Lactuca sativa* L.) terhadap Pemberian Biochar dan Dosis Pupuk NPK. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 14(1), 1–10.
- Yanuar, F., & Widawati, M. (2014). Pemanfaatan Nanoteknologi Dalam Pengembangan Pupuk dan Pestisida Organik. *Jurnal Kesehatan, January*.