UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.) Terhadap Perlakuan Biochar dan Tingkat Dosis
Pupuk Anorganik**
Alkhansa Khairunnisa, Taufan Alam, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, SP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Abel, G., R. Suntari, dan A. Citraresmini. 2021. Pengaruh biochar sekam padi dan kompos terhadap C-organik, N-total, C/N tanah, serapan N, dan pertumbuhan tanaman jagung di Ultisol. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. 8(2): 451–460.

Adem, M., H. Azadi, V. Spalevic, M. Pietrzykowski, and J. Scheffran. 2023. Impact of integrated soil fertility management practices on maize yield in Ethiopia. Soil and Tillage Research. 227: 105-595.

Aditya, S. A., D. Kastono, dan T. Alam. 2025. Tanggapan pertumbuhan dan hasil varietas jagung hibrida terhadap pemupukan nitrogen dalam sistem agroforestri. Jurnal Vegetalika. 14(2): 113-123.

Akmalia, H. A. 2017. Pengaruh perbedaan intensitas cahaya dan penyiraman pada pertumbuhan jagung (*Zea mays* L.) "*Sweet Boy-02*". Jurnal Sains Dasar. 6(1): 8-16.

Al Ramadhani, F. M., S. Sajuri, R. Amin, dan A. Lutfiana. 2024. Metode pengukuran luas daun tanaman menggunakan bantuan objek tuntun berbasis pengolahan citra digital. Jurnal Pertanian Agros. 26(4): 1677-1688.

Ali, A., N. Jabeen, Z. Chachar, S. Chachar, S. Ahmed, N. Ahmed, N., and Z. Yang. 2025. The role of biochar in enhancing soil health & interactions with rhizosphere properties and enzyme activities in organic fertilizer substitution. Frontiers in Plant Science. 16(1): 159-208.

Amanullah. 2015. Specific leaf area and specific leaf weight in small grain crops wheat, rye, barley, and oats differ at various growth stages and NPK source. Journal of Plant Nutrition. 38(11): 1694-1708.

Arifin, Z., M. Ma'shum, L. E. Susilowati, dan B. Bustan. 2022. Aplikasi biochar dalam mempengaruhi aktivitas mikrobia tanah pada pertanaman jagung yang menerapkan pola pemupukan terpadu. Prosiding Saintek. 4. 207-217.

Aristoteles, D., J. Kartahadimaja, dan E. E. Syuriani. 2019. Uji potensi hasil enam galur jagung hibrida rakitan Politeknik Negeri Lampung. J-Plantasimbiosa. 1(1).

Armandoni, E. A., S. L. Purnamaningsih, dan A. Rifianto. 2022. Pendugaan nilai heterosis tujuh hibrida jagung manis (*Zea mays* L. var. *Saccharata Strut*). Plantropica: Journal of Agricultural Science. 7(2): 10-17.

Awoonor, J. K., B. F. Dogbey, dan G. W. Quansah. 2023. Soil suitability assessment for sustainable intensification of maize production in the humid savannah of Ghana. Frontiers in Sustainable Food Systems. 7: 1094290.

Badan Pusat Statistik. 2026. Luas panen jagung pipilan pada Februari 2026 turun sebesar 7,02 persen. https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2026/04/01/2562/luas-panen-jagung-pipilan-pada-februari-2026-turun-sebesar-7-02-persen.html. Diakses tanggal 18 Mei 2026.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.) Terhadap Perlakuan Biochar dan Tingkat Dosis
Pupuk Anorganik**
Alkhansa Khairunnisa, Taufan Alam, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, SP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Badan Pustat Statistik. 2025. Analisis Produktivitas Jagung dan Kedelai di Indonesia, 2024 (Hasil Survei Ubinan). https://www.bps.go.id/id/publication/2025/10/02/561a7fb4534ef4201b447f5b/analisis-produktivitas-jagung-dan-kedelai-di-indonesia--2024--hasil-survei-ubinan-.html. Diakses 19 Mei 2026.

Barłóg, P., W. Grzebisz, and R. Łukowiak. 2022. Fertilizers and fertilization strategies mitigating soil factors constraining efficiency of nitrogen in plant production. Plants. 11(14): 185.

Begcy, K., M. Mondragón-Palomino, L. Z. Zhou, P. L. Seitz, M. L. Márton, and T. Dresselhaus. 2024. Maize stigmas react differently to self-and cross-pollination and fungal invasion. Plant Physiology. 196(4): 3071-3090.

Bhattacharya, A. 2022. Effect of low-temperature stress on germination, growth, and phenology of plants: A review. Physiological processes in plants under low temperature stress. 1-106.

Bushra, B. and N. Remya. 2024. Biochar from pyrolysis of rice husk biomass characteristics, modification and environmental application. Biomass Conversion and Biorefinery. 14(5): 5759-5770.

Cai, F., N. Mi, H. Ming, Y. Zhang, H. Zhang, S. Zhang, X. Zhao, and B. Zhang. 2023. Responses of dry matter accumulation and partitioning to drought and subsequent rewatering at different growth stages of maize in Northeast China. Frontiers in Plant Science. 14: 1-15.

Christanty, S. J., T. Alam, dan D. Kastono. 2025. Respon pertumbuhan dan hasil empat kultivar jagung hibrida (*Zea mays* L.) dengan perlakuan pemupukan nitrogen dalam sistem agroforestri kayu putih (Melaleuca cajuputi Powell). Vegetalika. 14(4): 284-294.

Damanhuri, D., T. W. Widodo, dan A. Fauzi. 2022. Pengaturan keseimbangan nitrogen dan magnesium untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Ilmiah Inovasi. 22(1): 10-15.

Dhanti, H. M., R. Widyastuti, dan G. Djajakirana. 2022. Aplikasi kombinasi biochar dan pupuk hayati pada tanaman jagung di lahan kering Kabupaten Pandeglang. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. 24(2): 47-52.

Dong, Z., W. Li, E. Unger-Wallace, J. Yang, E. Vollbrecht, and G. Chuck. 2017. Ideal crop plant architecture is mediated by tassels replace upper ears1, a BTB/POZ ankyrin repeat gene directly targeted by TEOSINTE BRANCHED1. Proceedings of the National Academy of Sciences. 114(41): 8656-8664.

Gaurav, S., B. Diptanu, C. M. Mehta, K. Prasann, E. Nishihara, K. Inubushi, and V. D. Rajput. 2025. Effects of biochar amendment at various soil depths on maize roots and growth indices. Scientific Reports. 15(1): 26310.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.) Terhadap Perlakuan Biochar dan Tingkat Dosis
Pupuk Anorganik**
Alkhansa Khairunnisa, Taufan Alam, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, SP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gao, J., Y. Zhang, C. Xu, P. Wang, S. Huang, and Y. Lv. 2024. Enhancing spatial and temporal coordination of soil water and root growth to improve maize (*Zea mays* L.) yield. Agricultural Water Management. 294: 1-10.

Gheith, E. M. S., O. Z. El-Badry, S. F. Lamlom, H. M. Ali, M. H. Siddiqui, R. Y. Ghareeb, and E. E. Kandil. 2022. Maize (*Zea mays* L.) productivity and nitrogen use efficiency in response to nitrogen application levels and time. Frontiers in Plant Science. 13: 941343.

Harini, D., Radian, dan I. Sasli. 2021. Tanggap pertumbuhan dan perkembangan jagung ketan terhadap pemberian amelioran dan pupuk NPK pada tanah ultisol. Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy). 49(1): 29-36.

Hasrun, N. A., A. Haris, dan R. Efendi. 2025. Analisis korelasi karakter agronomi jagung calon hibrida terhadap cekaman nitrogen rendah. Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian. 9(2): 132-138.

Herlina, N. dan A. Prasetyorini. 2020. Pengaruh perubahan iklim pada musim tanam dan produktivitas jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Malang. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 25(1): 118-128.

Horák, J., V. Simansky, and E. Aydin. 2020. Benefits of biochar and its combination with nitrogen fertilization for soil quality and grain yields of barley, wheat and corn. Journal of Elementology. 25(2).

Ilahi, R. P. and M. A. Sefano. 2025. Pengaruh efek sisa kombinasi biochar sekam padi dan dolomit terhadap pencucian unsur N pada budidaya tanaman jagung (*Zea mays* L.). Journal Arunasita. 2(2): 103-113.

Imran, R., A. Lukum, W. R. Kunusa, Y. K. Salimi, E. Mohamad, and A. Arviani. 2025. Analisis kadar N-total tanah pada pertumbuhan tanaman jagung yang diberikan pupuk NPK-biochar-kitosan. Pentagon: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. 3(1): 1-14.

Ion, V., G. Dicu, M. A. R. I. N. Dumbravă, G. E. O. R. G. E. T. A., Temocico, I. N. Alecu, A. G. Băşa, and D. A. N. I. E. L. State. 2016. Harvest index at maize in different growing conditions. Romanian Biotechnological Letters. 20(6): 10951-10960.

Islam, S. J. M., M. A. Mannan, Q. A. Khaliq, and M. M. Rahman. 2018. Growth and yield response of maize to rice husk biochar. Australian Journal of Crop Science. 12(12): 1813-1819.

Joseph, S., A. L. Cowie, L. Van Zwieten, N. Bolan, A. Budai, W. Buss, and J. Lehmann. 2021. How biochar works, and when it doesn't: A review of mechanisms controlling soil and plant responses to biochar. Gcb Bioenergy. 13(11): 1731-1764.

Kakanga, C. J., N. S. Ai, dan P. Siahaan. 2017. Rasio akar: tajuk tanaman padi lokal Sulawesi Utara yang mengalami cekaman banjir dan kekeringan pada fase

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.) Terhadap Perlakuan Biochar dan Tingkat Dosis
Pupuk Anorganik**
Alkhansa Khairunnisa, Taufan Alam, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, SP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

vegetatif (Root: shoot ratio of North Sulawesi local rice under waterlogging and drought at the vegetative phase). J Bios Logos. 7(1): 17-21.

Kandil, A. A., A. E. Sharief, A. M. A. Abozied. 2017. Maize hybrids yield as affected by inter and intra row spacing. International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology. 2(2): 238714.

Karam, D. S., P. Nagabovanalli, K. S. Rajoo, C. F. Ishak, A. Abdu, Z. Rosli, and D. Zulperi. 2022. An overview on the preparation of rice husk biochar, factors affecting its properties, and its agriculture application. Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences. 21(3): 149-159.

Kastono, D., P. Suryanto, R. Rogomulyo, S. Handayani, W. M. Supriyanta, and T. Alam. 2022. Differences in biochar sources for controlled nitrogen loss in a hybrid maize agroforestry system with Melaleuca cajuputi. Technol Sci. 54: 220109.

Koca, Y. O. dan O. Erekul. 2016. Changes of dry matter, biomass and relative growth rate with different phenological stages of corn. Agriculture and Agricultural Science Procedia. 10: 67-75.

Kunusa, W. R., Y. K. Salimi, E. Mohamad, dan A. Arviani. 2025. Analisis kadar N-total tanah pada pertumbuhan tanaman jagung yang diberikan pupuk NPK-biochar-kitosan. Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. 3(1): 01-14.

Laudien, R., B. Schauberger, D. Makowski, and C. Gornott. 2020. Robustly forecasting maize yields in Tanzania based on climatic predictors. Scientific Reports. 10(1): 19650.

Lehmann, J. and S. Joseph. 2024. Biochar for environmental management: science, technology and implementation (3rd ed.). Routledge. London.

Li, C., C. Zhao, X. Zhao, Y. Wang, X. Lv, X. Zhu, and X. Song. 2022. Beneficial effects of biochar application with nitrogen fertilizer on soil nitrogen retention, absorption and utilization in maize production. Agronomy. 13(1): 113.

Li, Y., S. Huang, Q. Meng, Z. Li, F. B. Fritschi, and P. Wang. 2024. Pre-silking water deficit in maize induced kernel loss through impaired silk growth and ovary carbohydrate dynamics. Plant-Environment Interactions. 5(2): 10-41.

Li, X., X. Zhao, S. Sun, M. He, J. Wang, X. Xiang, and Y. Niu. 2025. Genetic Architecture and Meta-QTL Identification of Yield Traits in Maize (*Zea mays* L.). Plants. 14(19): 3067.

Magfira, S., U. T. Syah, dan R. E. Nurcaya. 2023. Seleksi Beberapa Hasil Persilangan Genotipe Jagung (*Zea mays* L) Tipe Daun Tegak Selection of Several Corn Genotype Crossing (*Zea mays* L) Upright Leaf Type.

Makuta, I., A. Latif, dan M. Dinul. 2025. Analisis daya saing komoditi jagung di Gorontalo: tinjauan literatur terhadap pasar dan diversifikasi produk. Journal Scientific of Mandalika. 6(4): 1025-1034.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.) Terhadap Perlakuan Biochar dan Tingkat Dosis
Pupuk Anorganik**
Alkhansa Khairunnisa, Taufan Alam, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, SP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Mapegau, M., H. Setyaji, I. Hayati, and S. Putri Ayuningtiyas. 2022. The effect of rice husk biochar residue and chicken manure on the growth and yield of maize (*Zea mays* L.). Biospecies. 15(1): 1025-1034.

Mohammed, A. A., Z. Hasan, A. A. B. Omran, V. V. Kumar, A. M. Elfaghi, R. A. Ilyas, and S. M. Sapuan. 2022. Corn: its structure, polymer, fiber, composite, properties, and applications. Polymers. 14(20): 4396.

Mosharrof, M., M. K. Uddin, S. Mia, M. F. Sulaiman, S. M. Shamsuzzaman, and A. N. A. Haque. 2022. Influence of rice husk biochar and lime in reducing phosphorus application rate in acid soil: a field trial with maize. Sustainability. 14(12): 7418.

Nainggolan, E., R. Fadilah, J. Sianturi, S. F. Sianturi, dan N. Novira. 2025. Evaluasi kesesuaian lahan pertanian komoditas jagung di Kecamatan Sipahutar Kabupaten Tapanuli Utara. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. 12(1): 57-67.

Nasution, T. S. R., L. H. Nazara, A. M. Harefa, V. Gulo, B. F. Zendrato, W. Waruwu, dan N. K. Lase. 2024. Analisis pertumbuhan tanaman jagung hibrida sebagai pakan ternak di Desa Olora Kota Gunungsitoli. Habitat: Jurnal Ilmiah Ilmu Hewani dan Peternakan. 2(2): 1-11.

Neher, W. R., C. G. Rasmussen, S. A. Braybrook, V. Lažetić, C. E. Stowers, P. T. Mooney, and Springer. 2023. The maize preligule band is subdivided into distinct domains with contrasting cellular properties prior to ligule outgrowth. Development. 150(21): 201-608.

Onoda, Y., I. J. Wright, J. R. Evans, K. Hikosaka, K. Kitajima, U. Niinemets, W. Westoby. 2017. Physiological and structural tradeoffs underlying the leaf economics spectrum. New Phytologist. 214(4): 1447-1463.

Pace, B. A., H. R. Perales, N. Gonzalez-Maldonado, and K. L. Mercer. 2024. Physiological traits contribute to growth and adaptation of Mexican maize landraces. Plos One. 19(2): 290-815.

Paeru, R. H. and T. Q. Dewi. 2017. Panduan praktis budidaya jagung. Penebar Swadaya. Jakarta.

Parawansa, A. K. 2024. Buku referensi tanaman jagung untuk petani dan masyarakat. Penerbit Tahta Media. Sukoharjo.

Preza Fontes, G., K. D. Greer, and C. M. Pittelkow. 2024. Does biochar improve nitrogen use efficiency in maize?. GCB Bioenergy. 16(1): 13-122.

Privat, M., S. A. Romano, T. Pietri, A. Jouary, J. Boulanger-Weill, N. Elbaz, and G. Sumbre. 2019. Sensorimotor transformations in the zebrafish auditory system. Current Biology. 29(23): 4010-4023.

Purnama, A., J. Mutakin, dan H. H. Nafia'ah. 2021. Pengaruh berbagai konsentrasi pupuk organik cair (POC) Azolla pinnata dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.) Terhadap Perlakuan Biochar dan Tingkat Dosis
Pupuk Anorganik**
Alkhansa Khairunnisa, Taufan Alam, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, SP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* l.). JAGROS: Jurnal Agroteknologi Dan Sains (Journal of Agrotechnology Science). 6(1): 65-77.

Purwanto, A. 2025. Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) di lahan kering. Armada: Jurnal Penelitian Multidisiplin. 3(6): 201-208.

Pusparini, P. G., A. Yunus, dan D. Harjoko. 2018. Dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida. Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi. 20(2): 28-33.

Razzaghi, F., P. B. Obour, and E. Arthur. 2020. Does biochar improve soil water retention? A systematic review and meta-analysis. Geoderma. 361: 114055.

Rahmadani, D., P.E. Sasongko, dan K. Wijaya. 2023. Prediksi kemampuan tanah dalam menahan air pada berbagai tipe penggunaan lahan di Desa Karangpatihan, Kecamatan Balong, Kabupaten Ponorogo menggunakan karakteristik tanah yang tersedia. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. 25(2): 66-73.

Reddy, S. G. M., G. M. Lal, T. V. Krishna, Y. V. S. Reddy, and N. Sandeep. 2022. Correlation and path coefficient analysis for grain yield components in maize (*Zea mays* L.). International Journal of Plant & Soil Science. 34(23): 24-36.

Robinson, D. 2023. OPT-ing out: Root−shoot dynamics are caused by local resource capture and biomass allocation, not optimal partitioning. Plant, Cell & Environment. 46(10): 3023-3039.

Ruan, R., P. Zhang, H. Lambers, W. Xie, Z. Zhang, S. Xie, and Y. Wang. 2024. Biochar application improves maize yield on the Loess Plateau of China by changing soil pore structure and enhancing root growth. Science of the Total Environment. 956: 177379.

Sales, C. R., Y. Wang, J. B. Evers, and J. Kromdijk. 2021. Improving C4 photosynthesis to increase productivity under optimal and suboptimal conditions. Journal of Experimental Botany. 72(17): 5942-5960.

Samijan., E. Nurwahyuni, S. Minarsih, A. Supriyo, S. Jauhari, Y. Hindarwati, M.N. Setiapermas, R.H. Praptana, E. Winarni, and V.E. Aristya. 2024. Optimizing sorghum productivity using balanced fertilizers on dryland. Phyton. 93(7): 1403-1420.

Saputra, I. dan B. R. Juanda. 2018. Pengaruh biochar dan NPK terhadap beberapa sifat fisika tanah dan pertumbuhan serta produksi kentang (*Solanum tuberosum* L.). Jurnal Agrotek Lestari. 2(2).

Sari, D.M., K. Lubis, dan Rosmayati. 2017. Penampilan morfofisiologi akar beberapa hasil persilangan (F1) jagung (*Zea mays* L.) pada dua media tanam di rhizotron. Jurnal Agroekoteknologi FP USU. 5(3): 665-675.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.) Terhadap Perlakuan Biochar dan Tingkat Dosis
Pupuk Anorganik**
Alkhansa Khairunnisa, Taufan Alam, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, SP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Sarwar, N., N. Abbas, O. Farooq, M. Akram, M. W. Hassan, K. Mubeen, K. and A. Khaliq. 2023. Biochar integrated nutrient application improves crop productivity, sustainability and profitability of maize–wheat cropping system. Sustainability. 15(3): 2232.

Subekti, N. A., R. E. Syafruddin, dan S. Sunarti. 2007. Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jakarta.

Sudhakar, P., P. Latha, and P. V. Reddy, P. V. 2016. Phenotyping crop plants for physiological and biochemical traits. Academic Press, Cambride.

Sutoro, Y., Sulaeman, dan Iskandar. 1988. Budidaya tanaman jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

Syahruddin, K., M. Azrai, A. Nur, M. Abid, and W. Z. Wu. 2020. A review of maize production and breeding in Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 484(1).

Thapa, B., R. Awal, A. Fares, A. Veettil, A. Elhassan, A. Rahman, A. and S. Woldesenbet. 2024. Positive sweet corn response with selected climate-smart agricultural practices. Agrosystems, Geosciences & Environment. 7(4): 70011.

Tobing, J. C. dan S. Zaman. 2022. Dosis Pupuk Nitrogen Optimum untuk Jagung Varietas Komposit dan Hibrida. Indonesian Journal of Agronomy/Jurnal Agronomi Indonesia. 50(2).

Usowicz, B., J. Lipiec, M. Łukowski, Z. Bis, J. Usowicz, and A. E. Latawiec. 2020. Impact of biochar addition on soil thermal properties: modelling approach. Geoderma. 376: 114574.

Verdiana, M. A., H. T. Sebayang, dan T. Sumarni. 2016. Pengaruh berbagai dosis biochar sekam padi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Brawijaya University.

Wafa, A., C. Asmarahman, dan I. Indriyanto. 2023. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam pada tanah latosol terhadap pertumbuhan semai mahoni daun lebar. Makila. 17(2): 251-261.

Wahyudin, A., Y. Yuwariah, F. Y. Wicaksono, dan R. A. G. Bajri. 2017. Respons jagung (*Zea mays* L.) akibat jarak tanam pada sistem tanam legowo (2:1) dan berbagai dosis pupuk nitrogen pada tanah inceptisol Jatinangor. Kultivasi. 16(3).

Wang, N., E. Wang, J. Wang, J. Zhang, B. Zheng, Y. Huang, and M. Tan. 2018. Modelling maize phenology, biomass growth and yield under contrasting temperature conditions. Agricultural and Forest Meteorology. 250: 319-329.

Wellmann, K., J. Varnskühler, G. Leubner-Metzger, and K. Mummenhoff. 2023. Maize grain germination is accompanied by acidification of the environment. Agronomy. 13(7): 1819.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.) Terhadap Perlakuan Biochar dan Tingkat Dosis
Pupuk Anorganik**
Alkhansa Khairunnisa, Taufan Alam, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, SP.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Widijanto, H. dan S. Suntoro. 2019. Pembuatan demplot budidaya tanaman jagung dalam menambah masa tanam di lahan kering dengan memanfaatkan pupuk organik. Journal of Community Empowering and Services. 3(1): 28-32.

Winarno, G. D., S. P. Harianto, dan T. Santoso. 2019. Klimatologi pertanian. Pusaka Media. Bandar Lampung.

Wu, W., L. Chen, R. Liang, S. Huang, X. Li, B. Huang, and H. Zhu. 2025. The role of light in regulating plant growth, development and sugar metabolism: a review. Frontiers in Plant Science. 15: 1507628.

Yin, D., X. Yang, H. Wang, X. Guo, S. Wang, Z. Wang, and Y. Lan. 2022. Effects of chemical-based fertilizer replacement with biochar-based fertilizer on albic soil nutrient content and maize yield. Open life sciences. 17(1): 517-528.

Zhang, J., B. Basso, R. F. Price, G. Putman, and G. Shuai. 2018. Estimating plant distance in maize using Unmanned Aerial Vehicle (UAV). PLoS One. 13(4): 0195223.

Zhang, P., J. Liu, M. Wang, H. Zhang, N. Yang, J. Ma, and H. Cai. 2024. Effects of irrigation and fertilization with biochar on the growth, yield, and water/nitrogen use of maize on the Guanzhong Plain, China. Agricultural Water Management. 295: 108786.