Journal Tabaro Agriculture Science
Volume 9 – Nomor 2, Desember 2025, 23-30

ISSN 2580-6165 (print)
ISSN 2597-8632 (online)

Pengaruh Varietas dan Jumlah Biji per Lubang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.)

Firmansyah R.[1], Sukriming Sapareng*[2], Akmal[3]

[1,2,3] Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Andi Djemma

**Corresponding Author:* sukriming_sapareng@unanda.ac.id

Kata Kunci:
jagung, varietas, jumlah biji per lubang, pertumbuhan, produksi

Abstrak. Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman pangan penting kedua setelah padi yang berperan sebagai sumber pangan, pakan, dan bahan baku industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas dan jumlah biji per lubang serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Penelitian dilaksanakan di lahan warga Desa Manurung, Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur pada bulan Maret sampai Juni 2024. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan kombinasi tiga varietas (Bisi-18, Bisi-2, dan Pioneer 27) dan dua taraf jumlah biji per lubang (satu dan dua biji), yang diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat kotor per sampel, dan berat bersih per sampel. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dan uji lanjut BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan jumlah biji per lubang serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Hal ini diduga disebabkan kondisi lahan yang tergenang air pada musim hujan sehingga unsur hara mudah tercuci. Meskipun demikian, nilai tertinggi tinggi tanaman diperoleh pada perlakuan V1 (Bisi-18 + satu biji), jumlah daun tertinggi pada V6 (Pioneer 27 + dua biji), serta berat kotor dan berat bersih tertinggi pada V5 (Pioneer 27 + satu biji).

Keywords:
maize, variety, seeds per hole, growth, production

Abstract. *Maize (Zea mays L.) is the second most important food crop after rice, serving as a source of food, feed, and industrial raw material. This study aimed to determine the effect of varieties and number of seeds per hole, as well as their interaction, on the growth and production of maize. The research was conducted on a resident's land in Manurung Village, Malili District, East Luwu Regency, from March to June 2024. A Randomized Block Design (RBD) was used with six treatment combinations of three varieties (Bisi-18, Bisi-2, and Pioneer 27) and two levels of seeds per hole (one and two seeds), replicated three times, resulting in 18 experimental units. The observed parameters were plant height, number of leaves, gross weight per sample, and net weight per sample. Data were analyzed using analysis of variance followed by the LSD test. The results showed that the variety and seeds-per-hole treatments and their interaction had no significant effect on all observed parameters, presumably due to waterlogged field conditions during the rainy season that leached nutrients. Nevertheless, the highest plant height was obtained in treatment V1 (Bisi-18 + one seed), the highest number of leaves in V6 (Pioneer 27 + two seeds), and the highest gross and net weights in V5 (Pioneer 27 + one seed).*

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan terpenting selain padi karena memiliki kandungan gizi dan serat kasar yang memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras, sekaligus sebagai sumber pakan dan bahan baku industri (Purwanto, 2008). Jagung memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta prospek pasar yang baik sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Permintaan jagung terus meningkat dari tahun ke tahun seiring bertambahnya jumlah penduduk, kemajuan industri pengolahan makanan, dan meningkatnya kebutuhan bahan baku pakan ternak, khususnya unggas.

Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) mencatat produksi jagung Indonesia mencapai 22,5 juta ton pada tahun 2020, sedangkan Kementerian Pertanian mencatat produksi meningkat menjadi sekitar 23,1 juta ton pada tahun 2021 (Widi, 2022). Sulawesi Selatan dikenal sebagai salah satu sentra produksi jagung nasional dengan luas panen 377,7 ribu hektar dan produksi 1,82 juta ton per tahun (AgroFarm, 2021). Kabupaten Luwu Timur merupakan salah satu daerah yang mengutamakan pembangunan ekonomi pada sektor pertanian, khususnya tanaman pangan seperti jagung, karena tanaman ini tahan terhadap lahan kering dan tidak membutuhkan air dalam jumlah besar (Amril, 2021). Pada tahun 2018, produksi jagung di Luwu Timur mencapai 24.463,58 ton dengan luas lahan 4.205 ha (BPS Luwu Timur, 2020).

Peningkatan produksi jagung dapat dicapai melalui penggunaan varietas unggul dan pengaturan populasi tanaman yang tepat. Varietas yang banyak dikembangkan petani di daerah Luwu Raya antara lain Bisi-18, Bisi-2, dan Pioneer 27. Selain varietas, jumlah biji per lubang tanam turut menentukan tingkat populasi dan persaingan antartanaman. Penelitian Saberi et al. (2014) menunjukkan bahwa jumlah biji per lubang berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, di mana semakin tinggi populasi maka panjang tongkol cenderung menurun akibat persaingan dalam menyerap cahaya, CO2, unsur hara, dan air.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui varietas terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, pengaruh jumlah biji per lubang, serta interaksi antara varietas dengan jumlah biji per lubang. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi bagi mahasiswa dan petani jagung dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman jagung.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu lahan warga Desa Manurung, Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur, pada bulan Maret sampai Juni 2025.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi meteran, cangkul, sekop, ember, tali rafia, alat tulis, dan timbangan digital. Bahan yang digunakan adalah benih jagung varietas Bisi-18, Bisi-2, dan Pioneer 27, serta pupuk kandang.

Rancangan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan lapangan yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan yang merupakan kombinasi tiga varietas dan dua taraf jumlah biji per lubang. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Susunan perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan varietas dan jumlah biji per lubang

Kode	Varietas	Jumlah Biji per Lubang
V1	Bisi-18	1 biji
V2	Bisi-18	2 biji
V3	Bisi-2	1 biji
V4	Bisi-2	2 biji
V5	Pioneer 27	1 biji
V6	Pioneer 27	2 biji

Sumber: Data penelitian, 2025

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari gulma dan tanaman pengganggu, kemudian tanah dicangkul sedalam 30 cm sambil dibalik dan digemburkan serta dibuat bedengan. Penanaman dilakukan secara manual dengan kedalaman lubang tanam 3–5 cm yang kemudian ditutup tanah tipis. Pemeliharaan meliputi penyiangan gulma, pengendalian hama dan penyakit, pemberian pupuk kandang, serta penyiraman untuk menjaga ketersediaan air. Panen dilakukan setelah tanaman berumur 80–110 hari dengan kriteria kelobot berwarna kuning, biji mengeras dan mengkilap, serta tidak meninggalkan bekas ketika ditekan.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat kotor per sampel (g), dan berat bersih per sampel (g). Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi, dan jumlah daun dihitung dari daun yang telah membuka sempurna; keduanya diamati sejak tanaman berumur dua minggu dengan interval satu minggu sekali sebanyak enam kali pengamatan (2–7 MST). Berat kotor diukur dengan menimbang tongkol beserta kelobot, sedangkan berat bersih diukur dengan menimbang tongkol yang telah dikupas kelobotnya.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis varians (sidik ragam) berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata, dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0,05 dan 0,01. Pendekatan Rancangan Acak Kelompok yang dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil ini juga banyak digunakan pada penelitian pertumbuhan tanaman pada berbagai media dan lahan suboptimal (Asrijal et al., 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Varietas

Ketiga varietas yang digunakan memiliki karakter yang berbeda berdasarkan deskripsi varietas. Perbandingan karakter agronomis ketiga varietas disajikan pada Tabel 2 sebagai acuan potensi pertumbuhan dan hasil masing-masing varietas.

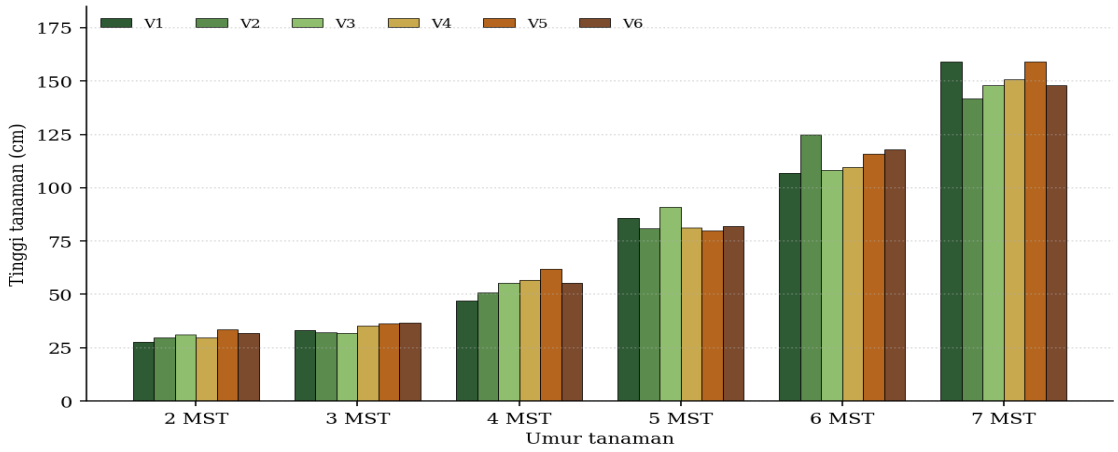
Tabel 2. Deskripsi karakter agronomis varietas Bisi-18, Bisi-2, dan Pioneer 27

Uraian	Bisi-18	Bisi-2	Pioneer 27
Tinggi tanaman (cm)	300,78	151,66	168,00
Jumlah daun (helai)	16,11	11,12	13,00
Diameter batang (cm)	1,44	1,61	1,55
Umur berbunga (HST)	50,00	49,00	49,00
Panjang tongkol (cm)	19,94	14,18	18,10
Jumlah biji per tongkol	565,50	570,00	588,36
Jumlah baris per tongkol	13,14	14,90	14,00
Potensi hasil (ton/ha)	10,96	12,88	11,00

Sumber: Deskripsi varietas (Karim et al., 2020; Nurlaili et al., 2018) dan data penelitian

Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan jumlah biji per lubang serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 2–7 MST. Perkembangan rata-rata tinggi tanaman setiap perlakuan dari 2 MST hingga 7 MST disajikan pada Gambar 1.



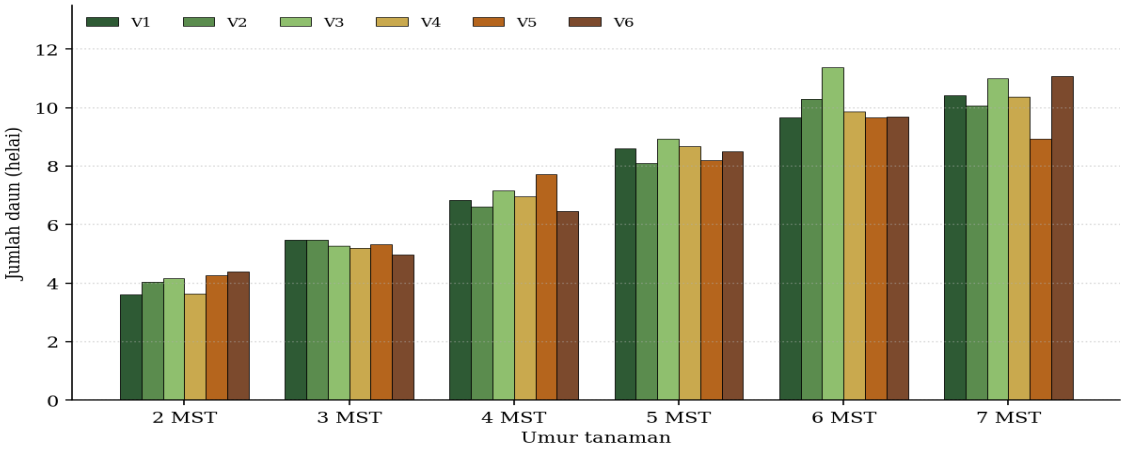
Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman jagung umur 2–7 MST pada setiap perlakuan

Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman terus meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Pada pengamatan 7 MST, nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan V1 (Bisi-18 + satu biji per lubang) sebesar 159,23 cm, sedangkan nilai terendah pada perlakuan V2 (Bisi-18 + dua biji per lubang) sebesar 141,87 cm. Meskipun secara statistik tidak berbeda nyata, kecenderungan tinggi tanaman yang lebih besar pada penanaman satu biji per lubang mengindikasikan bahwa persaingan antartanaman pada populasi yang lebih rapat dapat menekan pertumbuhan tinggi tanaman.

Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan jumlah biji per lubang serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung

pada umur 2–7 MST. Perkembangan rata-rata jumlah daun setiap perlakuan disajikan pada Gambar 2.

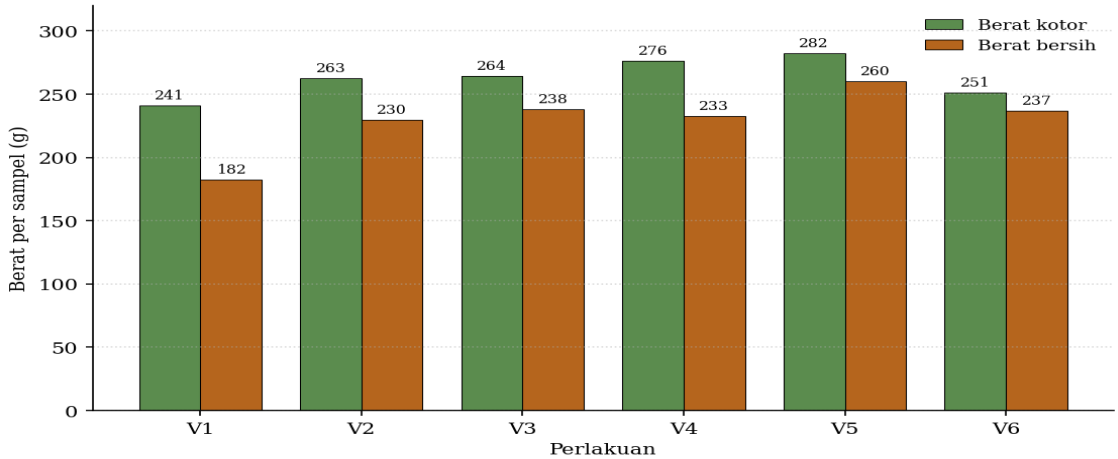


Gambar 2. Rata-rata jumlah daun tanaman jagung umur 2–7 MST pada setiap perlakuan

Gambar 2 memperlihatkan bahwa jumlah daun meningkat secara bertahap hingga 7 MST. Pada pengamatan 7 MST, nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan V6 (Pioneer 27 + dua biji per lubang) sebesar 11,07 helai, sedangkan nilai terendah pada perlakuan V5 (Pioneer 27 + satu biji per lubang) sebesar 8,93 helai. Jumlah daun merupakan indikator penting bagi kapasitas fotosintesis tanaman, karena daun merupakan organ utama tempat berlangsungnya fotosintesis yang menentukan laju pertumbuhan tanaman (Kramer & Boyer, 1995).

Berat Kotor dan Berat Bersih per Sampel

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan jumlah biji per lubang serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap berat kotor maupun berat bersih tongkol per sampel. Perbandingan rata-rata berat kotor dan berat bersih setiap perlakuan disajikan pada Gambar 3, sementara rekapitulasi seluruh nilai rata-rata parameter pengamatan disajikan pada Tabel 3.



Gambar 3. Rata-rata berat kotor dan berat bersih tongkol per sampel pada setiap perlakuan

Gambar 3 menunjukkan bahwa berat kotor tertinggi diperoleh pada perlakuan V5 (Pioneer 27 + satu biji per lubang) sebesar 282,23 g, sedangkan terendah pada V1 (Bisi-18

+ satu biji per lubang) sebesar 241,13 g. Pola serupa terjadi pada berat bersih, di mana nilai tertinggi diperoleh pada V5 sebesar 260,17 g dan terendah pada V1 sebesar 182,50 g. Kecenderungan berat tongkol yang lebih tinggi pada penanaman satu biji per lubang sejalan dengan hasil penelitian Marsela dan Suryanto (2018) yang menyatakan bahwa penanaman satu biji per lubang menghasilkan bobot tongkol per tanaman yang lebih tinggi dibandingkan penanaman dua atau tiga biji per lubang, karena berkurangnya persaingan antartanaman.

Tabel 3. Rekapitulasi nilai rata-rata parameter pengamatan pada 7 MST/saat panen

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Berat Kotor (g)	Berat Bersih (g)
V1 (Bisi-18 + 1 biji)	159,23	10,43	241,13	182,50
V2 (Bisi-18 + 2 biji)	141,87	10,07	262,77	229,60
V3 (Bisi-2 + 1 biji)	147,97	11,00	264,17	238,03
V4 (Bisi-2 + 2 biji)	150,80	10,37	276,50	232,53
V5 (Pioneer 27 + 1 biji)	158,93	8,93	282,23	260,17
V6 (Pioneer 27 + 2 biji)	148,13	11,07	251,40	236,93

Sumber: Data primer hasil penelitian, 2024. Keterangan: seluruh perlakuan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT.

Pembahasan

Hasil analisis sidik ragam pada parameter tinggi tanaman menunjukkan bahwa pengaruh varietas dan jumlah biji per lubang tidak berbeda nyata. Hal ini diduga disebabkan oleh kondisi vegetatif tanaman yang terserang hama dan tergenang air karena penelitian berlangsung pada musim hujan, sehingga unsur hara di dalam tanah mudah tercuci. Kondisi genangan dan limpasan air yang tinggi pada musim hujan merupakan salah satu kendala yang umum terjadi pada lahan di wilayah aliran sungai (Yumna et al., 2025). Akibatnya, unsur hara yang dibutuhkan pada fase vegetatif tidak dapat berperan optimal. Kondisi ini sejalan dengan Aniya et al. (2019) yang menyatakan bahwa unsur hara yang paling banyak dibutuhkan tanaman pada fase pertumbuhan adalah nitrogen, yang berperan aktif dalam laju pertumbuhan tanaman. Meskipun demikian, perlakuan V1 (Bisi-18 + satu biji per lubang) tetap memberikan nilai tinggi tanaman tertinggi.

Pada parameter jumlah daun, perlakuan juga tidak berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak terpenuhi akibat lokasi penelitian yang tergenang air. Pada fase vegetatif, tanaman membutuhkan unsur hara yang melimpah untuk membentuk organ-organ tanaman seperti daun dan akar yang memperlancar proses fotosintesis. Hal ini sejalan dengan Kramer dan Boyer (1995) yang menyatakan bahwa fotosintesis yang tinggi akan menjamin percepatan pertumbuhan tanaman yang tinggi pula.

Pada parameter berat kotor dan berat bersih per sampel, perlakuan tidak berpengaruh nyata karena unsur hara yang dibutuhkan pada fase generatif tidak terpenuhi, terutama unsur hara NPK yang berperan dalam pembentukan bobot tanaman. Unsur N merangsang laju pertumbuhan, unsur P merangsang pertumbuhan akar, mempercepat pembungaan, dan pembentukan calon buah, sedangkan unsur K membantu pembentukan protein dan karbohidrat serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit (Efendi et al., 2017). Selain pupuk anorganik, penggunaan pupuk organik juga berpotensi memperbaiki perkembangan tanaman dan menjaga media tanam agar tidak mudah stres. Pemanfaatan bahan organik melalui aktivitas fungi mikroorganisme pengurai

juga berperan dalam memperbaiki ketersediaan hara tanah sebagai bagian dari pengelolaan lahan (Sapareng et al., 2018; Rasyid et al., 2020). Secara keseluruhan, meskipun tidak berbeda nyata, perlakuan V5 (Pioneer 27 + satu biji per lubang) cenderung memberikan hasil produksi tertinggi, yang menunjukkan bahwa penggunaan varietas unggul yang dikombinasikan dengan populasi tanaman yang tepat berpotensi meningkatkan produksi jagung pada kondisi lingkungan yang lebih optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Pengaruh varietas dan jumlah biji per lubang serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat kotor per sampel, dan berat bersih per sampel. Meskipun demikian, terdapat perlakuan yang memberikan nilai tertinggi, yaitu V1 (Bisi-18 + satu biji per lubang) untuk tinggi tanaman, V6 (Pioneer 27 + dua biji per lubang) untuk jumlah daun, serta V5 (Pioneer 27 + satu biji per lubang) untuk berat kotor dan berat bersih per sampel. Tidak nyatanya pengaruh perlakuan diduga disebabkan kondisi lahan yang tergenang air pada musim hujan sehingga unsur hara mudah tercuci.

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk menambahkan parameter pada fase generatif serta memilih lokasi penelitian yang tidak mudah tergenang air pada musim hujan agar diperoleh hasil penelitian yang lebih representatif.

DAFTAR PUSTAKA

AgroFarm. (2021). Kementan: Stok jagung 2021 sebanyak 2,85 juta ton. https://www.agrofarm.co.id/2021/11/41700/

Amril, A. (2021). Faktor-faktor yang memengaruhi produksi jagung di Desa Lamaeto, Kecamatan Angkona, Kabupaten Luwu Timur [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Palopo]. http://repository.umpalopo.ac.id/1417/

Asrijal, A., Rompegading, A. B., Burhanuddin, B., Upe, A., Rahmawati, R., Sholikhah, U., Hardanto, A., & Sapareng, S. (2025). Soil outperforms rice husk ash as a seedling medium for LUSI glutinous rice in suboptimal swampy lands of South Sulawesi, Indonesia. International Journal of Design & Nature and Ecodynamics, 20(12), 2839–2847. https://doi.org/10.18280/ijdne.201210

Afandi, A., Hamim, H., & Nurmauli, N. (2014). Pengaruh pemupukan urea dan teknik defoliasi pada produksi jagung (Zea mays L.) varietas Pioneer 27. Jurnal Agrotek Tropika, 2(1), 1–7.

Aniya, R., Ainun, N., & Marlina. (2019). Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada berbagai dosis pupuk nitrogen. Jurnal Agrium, 16(2), 100–108.

Badan Pusat Statistik Luwu Timur. (2020). Kabupaten Luwu Timur dalam angka 2020. Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu Timur.

Efendi, R., Suwardi, & Zubachtirodin. (2017). Peran unsur hara NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan, 1(1), 21–30.

Karim, H. A., Yasin, M., Kandatong, H., Hasan, Hikmawati, & Fitrianti. (2020). Uji produktivitas berbagai varietas jagung (Zea mays L.) hibrida dan non-hibrida yang sesuai pada agroekosistem Kabupaten Polewali Mandar. Jurnal Ilmu Pertanian, 5(1), 1–9.

Kramer, P. J., & Boyer, J. S. (1995). Water relations of plants and soils. Academic Press.

Marsela, & Suryanto, A. (2018). Pengaruh tata letak dan jumlah biji per lubang pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Jurnal Produksi Tanaman, 6(9), 2182–2190.

Nurlaili, I., Sudika, I. W., & Anugrahwati, D. R. (2018). Uji daya jagung hibrida dan bersari bebas pada lahan tegalan dengan sistem agroekoteknologi sederhana di Kecamatan Pringgabaya. Crop Agro, 11(1), 1–10.

Paeru, R. H., & Dewi, T. Q. (2017). Panduan praktis budidaya jagung. Penebar Swadaya.

Purwanto, S. (2008). Perkembangan produksi dan kebijakan dalam peningkatan produksi jagung. Direktorat Budidaya Serealia, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.

Rasyid, B., Ala, A., Kuswinanti, T., & Sapareng, S. (2020). Exploring functional fungi on organic matter decomposition of oil palm empty bunches as bio-resource in land remediation. Biodiversitas, 21(9), 4247–4252. https://doi.org/10.13057/biodiv/d210947

Saberi, A. R., Mochtarpour, H., & Mosavat, S. A. (2014). The processions of plant density and planting arrangement on dry yield and some agronomic characteristics of sweet corn (Zea mays L.) H.S.C. 403 cultivar. International Journal of Farming and Allied Sciences, 3(1), 95–98.

Sapareng, S., Ala, A., Kuswinanti, T., & Rasyid, B. (2018). Isolation and characteristics molding fungus of stalks and empty fruit bunches of oil palms. International Journal of Scientific & Technology Research, 7(11), 135–140.

Subandi, Zubachtirodin, Saenong, S., & Firmansyah, I. U. (2006). Ketersediaan teknologi produksi dan program penelitian jagung. Dalam Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung (pp. 11–24). Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.

Subekti, N. A., Syafruddin, Efendi, R., & Sunarti, S. (2008). Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia.

Suprapto. (1997). Bertanam kedelai. Penebar Swadaya.

Widi, S. (2022). Produksi jagung Indonesia capai 22,5 juta ton pada 2020. https://dataindonesia.id/

Yumna, Y., Sapareng, S., Nur, B., Akmal, A., & Soma, A. S. (2025). Flood risk assessment and channel roughness adjustment modeling in a degraded Baliase River basin, Indonesia. Journal of Degraded and Mining Lands Management, 12(5), 8997–9006. https://doi.org/10.15243/jdmlm.2025.125.8997