



PRODUKSI BENIH JAGUNG SINHAS-1 UNTUK PENGEMBANGAN JAGUNG LAHAN KERING

Muh. Farid BDR^{*1)}, Muhammad Fuad Anshori¹⁾, Rafiuddin Rafiuddin²⁾,
Salengke Salengke³⁾, Ifayanti Ridwan¹⁾, Sakka Pati⁴⁾, dan Amin Nur⁵⁾

*e-mail: farid_deni@yahoo.co.id.

¹⁾ Program Studi Pemuliaan dan Bioteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

²⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

³⁾ Program Studi Keteknikan Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Hasanuddin.

⁴⁾ Program Studi Hukum Perdata, Fakultas Hukum, Universitas Hasanuddin.

⁵⁾ Balai Perakitan dan Modernisasi Pertanian (BRMP) Serealia, Maros.

Diserahkan tanggal 10 Oktober 2025, disetujui tanggal 27 Oktober 2025

ABSTRAK

Kegiatan Program Pengembangan Usaha Produk Intelektual Kampus UNHAS (PPUIK) ini bertujuan memproduksi benih jagung Sintetik Unhas (SINHAS-1) untuk mendukung pengembangan jagung pada lahan kering dan marginal, khususnya menghadapi cekaman kekeringan dan ketersediaan nitrogen rendah yang selama ini menjadi kendala utama dalam produksi jagung nasional. Produksi benih dilaksanakan melalui tahapan produksi benih di Exfarm Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin dan lahan mitra di Kecamatan Bajeng, Kabupaten Gowa, selama Mei–Oktober 2025. Proses mengikuti *Good Seed Production Practices* (GSPP), meliputi isolasi varietas, pemeliharaan tanaman, roguing, panen, pengeringan hingga kadar air <12%, pembersihan menggunakan seed cleaner, sertifikasi, serta pengemasan sebelum distribusi kepada petani dan mitra terkait. Varietas SINHAS-1 menunjukkan mutu benih yang tinggi dengan kemurnian genetik $\geq 98\%$ dan daya tumbuh $> 90\%$, sesuai SNI 01-6233-2000. Produktivitas mencapai 2,5 t/ha di musim kemarau dan tetap stabil pada kondisi cekaman abiotik. Harga benih Rp 15.000/kg sehingga lebih terjangkau dibanding benih hibrida ($> \text{Rp } 100.000/\text{kg}$). Implementasi program turut meningkatkan kapasitas mahasiswa dalam kewirausahaan benih, memperkuat fungsi Exfarm sebagai unit usaha benih kampus, dan memperluas akses petani terhadap benih unggul adaptif lahan marginal.

Kata kunci: SINHAS-1, lahan marginal, benih bersari bebas, toleransi cekaman, produksi benih.

ABSTRACT

The UNHAS Campus Intellectual Product Development Program (PPUIK) aims to produce Unhas Synthetic Corn Seeds (SINHAS-1) to support corn development on dry and marginal lands, particularly in the face of drought and low nitrogen availability, which have been major obstacles in national corn production. Seed production will be carried out through seed production stages at the Exfarm of the Faculty of Agriculture, Hasanuddin University, and partner fields in Bajeng District, Gowa Regency, from May to October 2025. The process follows Good Seed Production Practices (GSPP), including variety isolation, plant maintenance, roguing, harvesting, drying to a



moisture content of <12%, cleaning using a seed cleaner, certification, and packaging before distribution to farmers and relevant partners. The SINHAS-1 variety demonstrates high seed quality with genetic purity $\geq 98\%$ and germination rate $>90\%$, in accordance with SNI 01-6233-2000. Productivity reaches 2.5 t/ha during the dry season and remains stable under abiotic stress conditions. The seed price is IDR 15,000/kg, which is more affordable than hybrid seeds (>IDR 100,000/kg). The implementation of the program also increases students' capacity in seed entrepreneurship, strengthens the function of Exfarm as a campus seed business unit, and expands farmers' access to adaptive superior seeds for marginal land.

Keywords: *SINHAS-1, marginal land, open-pollinated seeds, stress tolerance, seed production.*

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman pangan penghasil karbohidrat bagi sebagian besar penduduk di dunia yang banyak digunakan sebagai bahan bakar industri, sumber bahan pangan, pakan, dan produksi bio-etanol (Farid, et al., 2020; Fadli, et al 2020; Padjung, et al., 2024). Produktivitas jagung nasional tahun 2022 sebesar 5,98 t.ha⁻¹ dan terus mengalami penurunan di tahun 2023 dan 2024 yakni masing-masing menjadi 5,97 t.ha⁻¹ dan 5,94 t.ha⁻¹ (BPS, 2025). Hal ini disebabkan karena varietas jagung yang dikembangkan masyarakat selama ini adalah produk benih jagung hibrida yang tidak toleran terhadap kekeringan dan N rendah. Meskipun potensi produksinya di atas 12,5 t.ha⁻¹, namun apabila mengalami kekeringan dan kekurangan N akan menyebabkan produktivitas bisa mengalami penurunan produksi sampai 80%, bahkan kegagalan panen.

Benih jagung hibrida yang banyak beredar di masyarakat dan konsumen, umumnya diproduksi untuk lahan dengan air yang cukup dan input Nitrogen yang tinggi dengan pe-

ngujian pada lahan optimal. Apabila kondisi lahan pengembangan pada lahan marginal dengan air dan N terbatas seperti daerah Kabupaten Jenepono, Nusa Tenggara Timur, dan wilayah kritis lainnya, maka jagung Sintetik Unhas (SINHAS-1) lebih produktif dikembangkan dibanding varietas jagung hibrida. Varietas jagung Sintetik Unhas (SINHAS-1) yang sudah dilepas oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia dengan SK Nomor: 484/HK.540/C/10/2019 layak dikembangkan untuk mengatasi masalah kekeringan dan nitrogen rendah pada lahan-lahan marginal.

Jagung Sintetik Unhas (SINHAS-1) memiliki potensi hasil 10,71 t.ha⁻¹ dengan rata-rata hasil $\pm 7,82$ t.ha⁻¹, hasil pada kondisi cekaman kekeringan $\pm 6,27$ t.ha⁻¹, dan hasil pada kondisi cekaman nitrogen rendah $\pm 6,41$ t.ha⁻¹, serta hasil pada kombinasi cekaman kekeringan dan nitrogen rendah $\pm 4,75$ t.ha⁻¹.

Dengan potensi hasil tersebut, varietas SINHAS-1 akan diproduksi benihnya dalam rangka memenuhi kebutuhan benih jagung di Lahan marginal. Selain itu, benih jagung SINHAS-1 sebagai varietas jagung bersari

bebas, memiliki harga yang rendah (Rp.15.000 per kg), sehingga harganya lebih terjangkau pada petani lahan kering dengan permodalan terbatas. Berbeda dengan benih jagung hibrida dengan harga di atas Rp.100.000/kg, sehingga petani kecil sulit untuk membeli dan menggunakan benih turunan F2 dengan produktivitas yang rendah. Dengan demikian, produksi benih jagung sintetik Unhas (SINHAS-1) tidak akan menjadi kompetitor dalam pengembangan jagung hibrida, termasuk jagung hibrida yang telah dihasilkan Universitas Hasanuddin seperti JJUH-01 sampai JJUH-06.

Masalah kekeringan dan ketersediaan pupuk Nitrogen merupakan pembatas utama dalam pertumbuhan dan produksi jagung, sehingga diperlukan usaha perakitan varietas jagung sintetik yang toleran cekaman kekeringan dan pemupukan N rendah. Jagung pada umumnya dikembangkan petani pada lahan kering dengan tingkat ketersediaan air yang terbatas dengan kesuburan tanah rendah, terutama unsur Nitrogen. Hal ini menyebabkan terjadinya penurunan produksi sampai kegagalan panen. Sementara varietas jagung yang toleran kekeringan dan N rendah belum tersedia di petani, sehingga petani lahan kering memerlukan input yang tinggi untuk mengatasi masalah air dan ketersediaan pupuk Nitrogen. Dengan demikian, solusi yang ditawarkan adalah menyediakan benih jagung yang toleran kekeringan dan N rendah, yaitu benih jagung sintetik SINHAS-1 sebagai varietas unggul nasional.

Varietas jagung SINHAS-1 dapat mendukung penanaman jagung yang lebih luas dan melibatkan petani yang kurang modal sehingga mendorong peningkatan produksi dan swasembada jagung nasional secara berkelanjutan. Kegiatan PPUPIK akan berkontribusi dalam kewirausahaan berbasis Pertanian, membantu proses pembelajaran bagi mahasiswa dan pengembangan Experimental Farm (Exfarm) Fakultas Pertanian sebagai salah satu unit usaha produsen benih.

METODE PELAKSANAAN

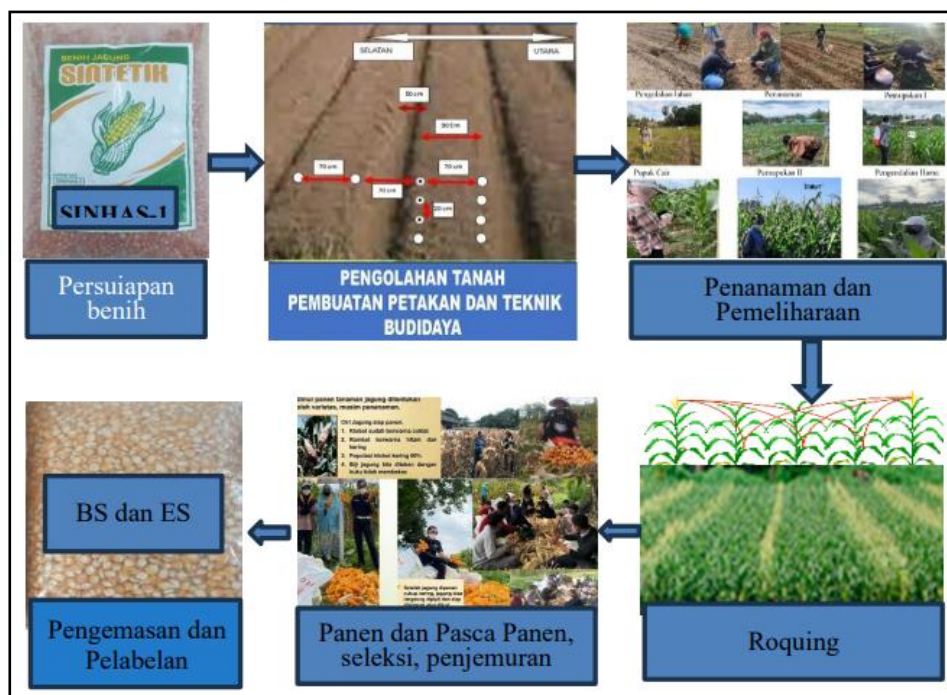
Kegiatan PPUPIK produksi benih jagung SINHAS-1 memiliki sasaran diantaranya mahasiswa, masyarakat tani, pemda, dan mitra dari Balai Perakitan dan Modernisasi Pertanian (BRMP) Serealia Maros, Kementerian Pertanian RI. Kegiatan ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai dengan Oktober 2025. Lahan produksi berlokasi di Kecamatan Bajeng, Kabupaten Gowa dan Exfarm Fakultas Pertanian UNHAS.

Tahapan pelaksanaan program PPUPIK adalah *on farm* untuk kegiatan produksi dan *off farm* untuk pengolahan pasca panen, pengemasan, dan pemasaran. Bahan baku utama yang digunakan adalah Benih Induk (*Breeder Seed*) sebagai bahan baku dalam memproduksi Benih Dasar, Benih Pokok dan Benih Sebar. Untuk menjamin kontinuitas bahan baku, maka setiap memproduksi kelas benih di bawahnya, Benih BS selalu dipertahankan untuk tetap diproduksi.

Alat produksi yang digunakan diantaranya traktor, rotari, mesin pencacah, pemotong rumput, sekop, cangkul. dalam program ini juga melibatkan sarana produksi seperti lahan produksi, gudang produksi, tempat pengomposan, green house, penampungan air, lantai jemur, gudang benih yang dipusatkan di Exfarm Unhas. Selain itu untuk prosesing benih, beberapa alat-alat yang digunakan adalah seed cleaner, ember besar 100 l, hand

sprayer, terpal, dekomposer, pupuk urea, pupuk NPK, Pupuk SP22, Pupuk KCl, KNO₃, Kotoran ternak, Trichokompos dan pupuk organik salina, pupuk cair bio enzim, karung panen, plastik kemasan benih, label kemasan.

Tahapan produksi meliputi pengolahan lahan dan pembuatan petakan/bedengan, penanaman dan pemeliharaan, roguing, panen dan pasca panen serta pengemasan dan pelabelan (Gambar 1).



Gambar 1. Proses Produksi Benih BS dan ES.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Produksi Benih dan Kinerja Agronomi Varietas SINHAS-1.

Produksi benih jagung Sintetik Unhas (SINHAS-1) dilaksanakan melalui tahapan berjenjang mulai dari *Breeder Seed* (BS), *Basic Seed* (FS), *Stock Seed* (SS), hingga

Extension Seed (ES). Proses produksi dilakukan di Exfarm Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin dan lahan mitra di Kecamatan Bajeng, Kabupaten Gowa, dengan pendampingan teknis dari Balai Perakitan dan Pengujian Tanaman Serealia (BPPTS) Maros, Kementerian Pertanian RI (Gambar 2).

Muh. Farid BDR, Muhammad Fuad Anshori, Rafiuddin Rafiuddin, Salengke Salengke, Ifayanti Ridwan, Sakka Pati, dan Amin Nur: Produksi Benih Jagung SINHAS-1 untuk Pengembangan Jagung Lahan Kering.



Gambar 2. Lokasi produksi jagung SINHAS-1 di Kecamatan Bajeng, Kabupaten Gowa (Kiri) dan Exfarm UNHAS (Kanan).

Hasil produksi menunjukkan mutu benih yang tinggi dengan kemurnian genetik $\geq 98\%$ dan daya tumbuh $> 90\%$, sesuai dengan SNI 01-6233-2000 tentang mutu benih jagung. Proses sertifikasi dilakukan untuk menjamin keaslian varietas, keseragaman (*uniformity*), dan stabilitas (*stability*), sebagaimana diamanatkan dalam sistem sertifikasi nasional (Menteri Pertanian RI, 2019; MacRobert et al., 2015).

Secara agronomis, varietas SINHAS-1 menunjukkan kinerja unggul di berbagai kondisi lingkungan. Produksi yang dihasilkan pada dua lahan produksi jagung SINHAS-1 adalah 2,5 ton per ha. Hasil ini cukup baik mengingat produksi dilaksanakan di musim kemarau dimana terjadi kekeringan pada lahan dengan pengairan terbatas. Menurut Farid et al. (2020), kinerja stabil suatu varietas tersebut menunjukkan adaptasi tinggi terhadap kondisi stres abiotik. Studi serupa oleh Fadhli et al. (2020) membuktikan bahwa varietas jagung

toleran kekeringan memiliki hubungan positif antara indeks klorofil, luas daun, dan efisiensi penggunaan air terhadap hasil biji.

Secara fisiologis, kemampuan varietas toleran stres air dan nitrogen berkaitan dengan efisiensi transpirasi, stabilitas fotosintesis, dan akumulasi osmolit seperti prolin yang menjaga tekanan osmotik sel (Du et al., 2025). Dengan demikian, SINHAS-1 berpotensi dikembangkan secara luas pada lahan kering dan marginal sebagai alternatif jagung hibrida yang memerlukan input tinggi.

B. Manajemen Produksi dan Penjaminan Mutu.

Pelaksanaan manajemen produksi benih SINHAS-1 menggunakan prinsip *Good Seed Production Practices* (GSPP), meliputi pengaturan jarak isolasi minimal 400 m antar varietas untuk mencegah kontaminasi silang, inspeksi lapangan berkala, serta pengendalian hama dan penyakit. Praktik ini sejalan dengan panduan internasional produksi benih jagung yang

menekankan pentingnya isolasi spasial dan temporal untuk menjamin kemurnian varietas (MacRobert et al., 2015; Eagri, 2023).

Pasca panen, benih dikeringkan hingga kadar air $< 12\%$, kemudian dibersihkan dan disortir menggunakan *seed cleaner* untuk mempertahankan mutu fisiologis (Gambar 3). Proses ini penting karena kadar air tinggi dapat mempercepat deteriorasi benih dan menurunkan viabilitas selama penyimpanan (JICA,

2021). Dalam sistem manajemen mutu, BPPTS Maros melakukan pengawasan dan sertifikasi terhadap setiap tahapan produksi. Proses ini tidak hanya menjamin standar mutu nasional, tetapi juga membangun kepercayaan petani terhadap kualitas benih yang dihasilkan. Menurut Farming First (2025), sertifikasi benih yang konsisten merupakan pilar penting untuk melindungi petani dari benih palsu dan memperkuat ketahanan pangan nasional.



Gambar 3. Proses panen produksi benih jagung SINHAS-1 oleh mahasiswa dan mitra.

Muh. Farid BDR, Muhammad Fuad Anshori, Rafiuddin Rafiuddin, Salengke Salengke, Ifayanti Ridwan, Sakka Pati, dan Amin Nur: Produksi Benih Jagung SINHAS-1 untuk Pengembangan Jagung Lahan Kering.



Gambar 4. Pasca panen jagung SINHAS-1 di Exfarm Fakultas Pertanian Unhas.

C. Strategi Pemasaran dan Distribusi Benih.

Pemasaran benih SINHAS-1 dirancang dengan pendekatan hybrid marketing, yakni kombinasi antara strategi konvensional (pameran dan demonstrasi lapang), kemitraan dengan lembaga pemerintah serta jaringan alumni Fakultas Pertanian. Gambar produk yang telah dikemas dan diberi label diperlihatkan pada Gambar 5. Strategi promosi dari mulut ke mulut (*word of mouth*) juga dioptimalkan karena terbukti efektif dalam membangun kepercayaan petani terhadap produk benih (Astuti & Ernawati, 2020). Dari

sisi distribusi, sistem pengadaan menggunakan model *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menjaga ketersediaan benih secara kontinu. Harga jual benih ditetapkan sebesar Rp 15.000/kg, jauh lebih rendah dibanding benih hibrida ($> \text{Rp } 100.000/\text{kg}$), sehingga terjangkau oleh petani kecil. Pendekatan *social pricing* ini sejalan dengan strategi peningkatan adopsi teknologi pertanian di kelompok tani marginal (Takeshima et al., 2025).

Selain itu, kerja sama dengan pemerintah daerah dan BMRP Serelia Maros dalam penyaluran benih memperkuat sistem distribusi

dan menjamin keterjangkauan logistik hingga wilayah terpencil. Menurut Takeshima et al. (2025), integrasi sistem benih formal dan

informal merupakan model paling efektif untuk memperluas akses benih berkualitas di negara berkembang.



Gambar 5. Produk benih jagung SINHAS-1 kemasan 1 kg dan 5 kg.

D. Dampak Sosial dan Ekonomi.

Kegiatan produksi benih SINHAS-1 memberikan dampak positif pada tiga aspek utama:

- (1) Pemberdayaan petani, melalui akses pada benih unggul toleran kekeringan dan hemat pupuk nitrogen yang meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya input;
- (2) Peningkatan kapasitas mahasiswa dan tenaga teknis, melalui pelatihan Training for Trainer yang menumbuhkan kemampuan produksi dan kewirausahaan pertanian;

- (3) Kemandirian universitas, melalui penguatan fungsi Exfarm Fakultas Pertanian sebagai unit usaha akademik berbasis inovasi dan hilirisasi riset.

Secara makro, kegiatan ini turut mendukung agenda nasional kemandirian benih dan ketahanan pangan di tengah tantangan perubahan iklim. Menurut *Frontiers in Plant Science* (Du et al., 2025), varietas stres-toleran memainkan peran strategis dalam menjaga stabilitas produksi pangan di wilayah semi-arid, sehingga memiliki implikasi langsung terhadap keamanan pangan global.

Muh. Farid BDR, Muhammad Fuad Anshori, Rafiuddin Rafiuddin, Salengke Salengke, Ifayanti Ridwan, Sakka Pati, dan Amin Nur: Produksi Benih Jagung SINHAS-1 untuk Pengembangan Jagung Lahan Kering.



Gambar 6. Foto bersama tim PPUPIK dan mahasiswa serta mitra.

Secara keseluruhan, pengembangan varietas jagung sintetik SINHAS-1 menunjukkan bahwa:

- (1) Varietas bersari bebas dapat menjadi solusi inovatif di lahan marginal, karena mampu beradaptasi dengan input rendah tanpa kehilangan stabilitas hasil;
- (2) Penerapan GSPP dan sertifikasi benih menjadi kunci kepercayaan pasar dan dasar pengembangan industri benih nasional;

- (3) Integrasi sistem benih formal dan informal memperluas jangkauan distribusi benih unggul secara berkelanjutan; dan
- (4) Sinergi antara universitas, lembaga pemerintah, dan masyarakat tani mendorong terbentuknya ekosistem inovasi pertanian yang mandiri dan berkelanjutan.

Implikasi praktis dari kegiatan ini adalah perlunya perluasan produksi dan uji multi-lokasi SINHAS-1 di berbagai agroekosistem kering, untuk mengukur stabilitas genotipe serta efisiensi pemupukan N dan air di lapangan (Fadhli et al., 2020; JGIASS, 2024).



Gambar 5. Proses pengemasan dan pelabelan benih jagung SINHAS-1 di Balai Perakitan dan Modernisasi Pertanian (BRMP) Serealisa Maros.

SIMPULAN

Varietas jagung Sintetik Unhas (SINHAS-1) terbukti memiliki potensi besar untuk

dikembangkan pada lahan kering dan marginal di Indonesia. Dengan potensi hasil tinggi, adaptasi terhadap kekeringan dan nitrogen rendah, serta harga benih yang terjangkau,

Muh. Farid BDR, Muhammad Fuad Anshori, Rafiuddin Rafiuddin, Salengke Salengke, Ifayanti Ridwan, Sakka Pati, dan Amin Nur: *Produksi Benih Jagung SINHAS-1 untuk Pengembangan Jagung Lahan Kering*.

varietas ini berkontribusi nyata terhadap peningkatan produksi jagung nasional dan pemberdayaan petani berpermodalan rendah. Kegiatan produksi benih yang dilaksanakan oleh Exfarm Fakultas Pertanian Unhas bersama BPPTS Maros telah membangun model seed entrepreneurship berbasis inovasi universitas yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Hasanuddin atas dukungan pendanaan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui Program Pengembangan Usaha Produk Intelektual Kampus UNHAS (PPUPIK) dengan nomor kontrak: 02074/UN4.22/PM.01.01/2025. Apresiasi yang sebesar-besarnya juga diberikan kepada Balai Perakitan dan Pengujian Tanaman Serealia (BPPTS) Maros sebagai mitra pelaksana, atas kerja sama dan kontribusi aktif yang telah mendukung kelancaran dan keberhasilan program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, D., & Ernawati, S. (2020). Strategi promosi dan word of mouth dalam upaya peningkatan keputusan pembelian produk tenun. *Distribusi Journal of Management and Business*, 8(2), 225–238.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2025). Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung Menurut Provinsi, 2023–2024. <https://www.bps.go.id>
- Du, H., Liu, X., Zhang, C., et al. (2025). Physiological and molecular mechanisms of maize tolerance to drought and nitrogen deficiency stress. *Frontiers in Plant Science*, 16, 1672228.
- Eagri. (2023). Seed Production in Maize. <https://eagri.org/eagri50/AEXT392/pdf/lec07.pdf>
- Fadhli, N., Farid, M., Rafiuddin, Efendi, R., Azrai, M., & Anshori, M. F. (2020). Multivariate analysis to determine secondary characters in selecting adaptive hybrid corn lines under drought stress. *Biodiversitas*, 21(8), 3617–3624.
- Farid, M., Musa, Y., Jamil, H., Ridwan, I., Pati, S., Nursini, Wahid, A., & Anshori, M. F. (2020). Diseminasi Produk Jagung Sintetik Unhas (SINHAS-1) dalam Pemenuhan Kebutuhan Benih dan Produksi Jagung di Kabupaten Takalar. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 6(1), 166–178.
- Farming First. (2025). How Proper Seed Certification Protects Both Farmers and Food Security. <https://farmingfirst.org/2025/01/how-seed-certification-protects-both-farmers-and-food-security>
- JGIASS. (2024). Selection of Maize Hybrids Resulting from Line × Tester Crossing Tolerant to Drought Stress. <https://jgiass.com/pdf-reader.php>
- JICA. (2021). Seed Drying and Storage Manual. Japan International Cooperation Agency.
- MacRobert, J., Magorokosho, C., Setimela, P., Gethi, J., & Tarekegne, A. (2015). Maize Hybrid Seed Production Manual. CIMMYT.
- Menteri Pertanian Republik Indonesia. (2019). Keputusan Menteri Pertanian No.

- 484/HK.540/C/10/2019 tentang
Pelepasan Varietas Jagung Bersari
Bebas Syn-5 (SINHAS-1).
- Padjung, R., Farid, M., Iswoyo, H., Saleh, I. R.,
& Fauzan, A. (2024). Pertumbuhan dan
Produksi Beberapa Varietas Jagung
(*Zea mays* L.) pada Berbagai Dosis
NPK. Perbal: Jurnal Pertanian
Berkelanjutan, 12(1).
- Takeshima, H., Maredia, M., & Nkonya, E.
(2025). Integrating formal and informal
seed systems for resilient seed supply in
developing countries. *Agricultural
Systems*, 230, 103687.