

Evaluation of Yield and Productivity of 20 Single-Cross Maize Hybrid Combinations

Taufiq Hidayatullah^{1,2}, Irfan Suliansyah^{3*}, Etti Swasti³, Nurwanita Ekasari Putri³, I Made Jana Mejaya⁴

¹Politeknik Pembangunan Pertanian Medan. Jl. Binjai Km. 10, Deli Serdang 20351, Sumatra Utara, Indonesia;

²Program Doktor Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Kampus Unand Limau Manih, Padang 25163, Sumatra Barat, Indonesia;

³Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Kampus Unand Limau Manih, Padang 25163, Sumatra Barat, Indonesia;

⁴Pusat Riset Tanaman Pangan, Organisasi Riset Pertanian dan Pangan, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jl. Raya Jakarta-Bogor 16911, Jawa Barat, Indonesia;

Article History

Received : March 02th, 2025

Revised : April 03th, 2025

Accepted : April 11th, 2025

*Corresponding Author: **Irfan**

Suliansyah, Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Kampus Unand Limau Manih, Padang 25163, Sumatra Barat, Indonesia;

Email:

irfansuliansyah@agr.unand.ac.id

Abstract: Maize is a leading commodity in the agricultural industry. Efforts to increase maize seed production and quality are very important, considering the important role of maize commodities in the global and local food systems. This study aims to evaluate the production results of 20 single-cross maize hybrid combinations through the analysis of agronomic traits and productivity results. The experiment was conducted using a randomized block design with three replications in 60 plots. The agronomic characters observed included cob length, cob diameter, number of seed rows per cob, and seed weight per cob. The Genotype R hybrid combination stands out as a superior variety with the highest productivity, supported by strong agronomic characteristics. Meanwhile, the Genotype T hybrid shows the lowest performance, highlighting the importance of developing varieties suited to specific environmental conditions. This research makes a significant contribution to agricultural innovation in Indonesia, especially in improving food security and productivity of the agricultural sector.

Keywords: Agronomic traits, agricultural productivity, food security, hybrid evaluation, Indonesia, single-cross hybrid maize, yield performance.

Pendahuluan

Jagung salah satu komoditas pertanian yang memiliki peran strategis dalam ketahanan pangan global. Dengan kontribusi mencapai 40% dari total produksi tanaman biji-bijian dunia (Ali *et al.*, 2020), jagung menjadi sumber karbohidrat utama yang penting bagi konsumsi manusia, pakan ternak, serta bahan baku berbagai industri, termasuk biofuel dan produk berbasis pati (Humam *et al.*, 2023). Keberagaman manfaatnya menjadikan jagung sebagai komoditas yang bernilai tinggi dalam perdagangan internasional dan sektor pertanian global

(Wang & Zhang, 2024). Di Indonesia, jagung tidak hanya berperan sebagai bahan pangan pokok tetapi juga menjadi bagian integral dari budaya dan perekonomian masyarakat, terutama di daerah pedesaan yang bergantung pada pertanian jagung sebagai mata pencaharian utama (Santoso *et al.*, 2020).

Sistem pertanian modern, peningkatan produksi dan kualitas jagung sangat bergantung pada pengembangan benih unggul yang mampu beradaptasi dengan tantangan lingkungan dan kebutuhan pasar (Nauroh & Faturrizky, 2022). Salah satu inovasi yang telah terbukti meningkatkan hasil dan kualitas jagung adalah penggunaan benih jagung

hibrida (Azrai, 2013). Benih ini dikembangkan melalui teknik pemuliaan tanaman yang memungkinkan penggabungan sifat-sifat unggul dari tanaman induk (Hidayatullah *et al.*, 2023a). Jagung hibrida, khususnya varietas hasil persilangan tunggal, dikenal memiliki produktivitas yang lebih tinggi, ketahanan terhadap hama dan penyakit, serta kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi lingkungan yang beragam (Dewi *et al.*, 2022). Metode ini telah banyak digunakan dalam upaya meningkatkan efisiensi pertanian, terutama di negara berkembang seperti Indonesia (Fitriyani *et al.*, 2019).

Meskipun pengembangan benih jagung hibrida telah menunjukkan kemajuan yang signifikan, masih terdapat tantangan dalam memastikan bahwa varietas yang dihasilkan dapat mencapai potensi optimalnya di berbagai kondisi lapangan. Variasi dalam faktor genetik dan lingkungan dapat memengaruhi produktivitas dan kualitas benih, sehingga diperlukan evaluasi yang lebih komprehensif terhadap berbagai kombinasi hibrida untuk menentukan varietas yang paling unggul (Humam *et al.*, 2023). Selain itu, petani sering kali menghadapi kendala dalam memilih varietas yang sesuai dengan kondisi pertanian lokal, yang menyebabkan perlunya upaya lebih lanjut dalam pengembangan benih yang tidak hanya berproduksi tinggi tetapi juga stabil dalam berbagai kondisi lingkungan (Afrianto *et al.*, 2022).

Upaya menghadapi tantangan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan dan evaluasi benih jagung hibrida dengan menggunakan metode persilangan tunggal. Pendekatan ini memungkinkan terciptanya kombinasi genetik yang unggul dengan stabilitas tinggi dan produktivitas optimal (Takdir *et al.*, 2007). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil produksi dari 20 kombinasi hibrida persilangan tunggal guna mengidentifikasi varietas dengan potensi terbaik untuk produksi benih skala besar. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan akan solusi berbasis sains untuk mendukung ketahanan pangan nasional serta meningkatkan kesejahteraan petani melalui penyediaan benih yang lebih adaptif dan

produktif (Syahrudin *et al.* 2020). Hasil seleksi diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknologi benih jagung hibrida, yang pada akhirnya akan mendukung keberlanjutan pertanian, ketahanan pangan, dan pertumbuhan ekonomi di sektor pertanian Indonesia (Adikara *et al.*, 2016). Dengan demikian, produksi jagung hibrida dapat menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing sektor pertanian nasional di era modern (Bahtiar *et al.*, 2023).

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2023 hingga Juli 2024 di Kebun Rakyat Ambacang, Kota Padang, Sumatera Barat.

Deskripsi populasi

Bahan yang digunakan terdiri atas lima *inbred* S8 yang digunakan sebagai tetua dalam persilangan *full diallel* untuk menghasilkan F1 hibrida silang tunggal yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Silang Tunggal yang dibentuk dari *full diallel* lima *inbred*

No	Kode galur	Pedigree	Populasi dasar
1	Mz1	A25-1-4-1-1-1-1-1	Arjuna
2	Mz2	B40-5-1-6-1-1-1-1	Bisma
3	Mz3	H36-1-7-1-1-1-1-1	Hibrida populer
4	Mz4	(A/Hib) 52-3-1-4-1-1-1-1	(Arjuna/Hib pop)
5	Mz5	(B/Hib) 33-1-5-1-3-1-1-1	(Bisma/Hib pop)

Jumlah Populasi

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) 20 kombinasi persilangan dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 60 satuan percobaan (Tabel 2). Setiap kombinasi persilangan terdiri dari 5 baris (tanaman jantan di baris ke tiga) dengan ukuran plot 3.5 m x 7.5 m dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm. Setiap lubang tanam diisi sebanyak 2 butir benih, sehingga jumlah populasi awal terdapat 300 tanaman (5 baris x 60 tanaman per baris).

Teknik Budidaya

Alat penelitian ini meliputi cangkul, mesin bajak, sprayer, dan *grain moisture meter*. Selain itu, digunakan pula pupuk NPK, urea, insektisida, dan fungisida. Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penjarangan, pemupukan pengendalian gulma dan OPT. Penjarangan dilakukan sebelum pemupukan pertama (14 hst) setiap lubang tanam menjadi 1 tanaman sehingga total populasi sebanyak 50 tanaman per plot. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali, yang pertama dilakukan pada umur 14 hst menggunakan pupuk urea dengan dosis 100 kg/ha dan NPK 350 kg/ha. Pemupukan dilakukan dengan metode *spot placement*. Selanjutnya pemupukan kedua dilakukan pada umur 30 hst dengan pupuk urea dengan dosis 250 kg/ha.

Penyiangan gulma dilakukan menggunakan herbisida selektif. Untuk pengendalian hama penyakit menggunakan insektisida dan fungisida. Panen dilakukan saat tanaman mencapai fase fisiologis matang, yang ditandai dengan menguningnya kelobot tongkol atau munculnya lapisan hitam pada biji.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati meliputi panjang tongkol (cm) (V1), diameter tongkol (cm) (V2), jumlah baris biji per tongkol (V3), jumlah biji per baris (V4), bobot tongkol dengan kelobot (g) (V5), bobot tongkol tanpa kelobot (g) (V6), kadar air panen (%) (V7), bobot biji per tongkol (g) (V8), bobot 1000 biji (g) (V9), dan potensi hasil (ton/ha).

Teknik Pengambilan Data

Sampel yang diamati pada setiap plot berjumlah 10 tanaman atau tongkol yang dipilih secara acak pada baris ke-2 dan ke-4, sehingga total sampel yang diamati sebanyak 600 tanaman atau tongkol. Detasseling dilakukan pada tanaman di baris ke 1, 2, 4, dan 5 dengan cara mencabut manual menggunakan tangan. Kegiatan detasseling dilakukan sebelum tassel muncul dan mekar (Russell & Hallauer, 1980).

Data Analisis

Data yang diamati pada tiap kombinasi persilangan dianalisis menggunakan uji F pada taraf 5% dan jika berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Tabel 2. Rancangan acak kelompok (RAK) 20 kombinasi persilangan jagung hibrida

Genotipe	Keterangan	Tetua Betina	Tetua Jantan
A	Hibrida Silang Tunggal	Mz2	Mz1
B	Hibrida Silang Tunggal	Mz3	Mz1
C	Hibrida Silang Tunggal	Mz4	Mz1
D	Hibrida Silang Tunggal	Mz5	Mz1
E	Hibrida Silang Tunggal	Mz3	Mz2
F	Hibrida Silang Tunggal	Mz4	Mz2
G	Hibrida Silang Tunggal	Mz5	Mz2
H	Hibrida Silang Tunggal	Mz4	Mz3
I	Hibrida Silang Tunggal	Mz5	Mz3
J	Hibrida Silang Tunggal	Mz5	Mz4
K	Hibrida Silang Tunggal	Mz4	Mz5
L	Hibrida Silang Tunggal	Mz3	Mz5
M	Hibrida Silang Tunggal	Mz2	Mz5
N	Hibrida Silang Tunggal	Mz1	Mz5
O	Hibrida Silang Tunggal	Mz3	Mz4
P	Hibrida Silang Tunggal	Mz2	Mz4
Q	Hibrida Silang Tunggal	Mz1	Mz4
R	Hibrida Silang Tunggal	Mz2	Mz3
S	Hibrida Silang Tunggal	Mz1	Mz3
T	Hibrida Silang Tunggal	Mz1	Mz2

Hasil dan Pembahasan

Hasil Deskripsi Statistik

Tabel analisis deskriptif memberikan gambaran umum tentang berbagai karakteristik jagung dari 20 kombinasi persilangan. Data menunjukkan variasi yang cukup signifikan pada setiap variabel yang diamati. Panjang tongkol memiliki rata-rata $15,08 \pm 2,64$ cm, dengan nilai minimum 8,50 cm dan maksimum 22,50 cm, menunjukkan distribusi yang cukup merata. Diameter tongkol memiliki rata-rata $44,21 \pm 3,54$ cm, dengan kisaran 33,90 cm hingga 54,33 cm. Jumlah baris biji per tongkol rata-rata $13,26 \pm 1,69$, dengan nilai minimum 10,00 dan maksimum 18,00, sementara jumlah biji per baris memiliki rata-rata $27,26 \pm 5,39$, dengan rentang 11,00 hingga 44,00, yang mencerminkan tingkat variasi yang cukup tinggi.

Bobot tongkol dengan klobot memiliki rata-rata $207,76 \pm 66,57$ g, menunjukkan variasi yang cukup besar dengan bobot minimum 39,90 g dan maksimum 485,60 g. Sementara itu, bobot tongkol tanpa klobot memiliki rata-rata $163,58 \pm 51,37$ g, lebih rendah dibandingkan bobot tongkol dengan klobot, dengan nilai minimum 35,10 g dan maksimum 373,50 g. Kadar air panen memiliki rata-rata $30,16 \pm 3,36\%$, dengan kisaran 16,40% hingga 39,70%, menunjukkan perbedaan kadar air antar sampel yang cukup besar.

Bobot biji per tongkol memiliki rata-rata $113,98 \pm 37,30$ g, dengan nilai minimum 10,80

g dan maksimum 277,80 g. Bobot 1000 biji tercatat dengan rata-rata $371,92 \pm 46,96$ g, dengan rentang dari 255,00 g hingga 443,00 g, mencerminkan adanya variasi dalam ukuran dan berat biji. Potensi hasil dalam ton per hektar memiliki rata-rata $6,21 \pm 1,57$ ton/ha, dengan nilai minimum 3,21 ton/ha dan maksimum 10,43 ton/ha.

Secara keseluruhan, variabel-variabel ini mencerminkan tingkat variasi yang signifikan, baik dalam aspek fisik maupun produktivitas jagung. Analisis ini memberikan wawasan penting untuk memahami potensi hasil dari berbagai kombinasi persilangan jagung. Sebagai pembandingan, penelitian empat galur inbrida jagung pakan di kebun percobaan menunjukkan potensi unggul berdasarkan umur berbunga betina, tinggi tanaman, tinggi dan letak tongkol, panjang tangkai dan kelobot, tip filling, diameter tongkol, jumlah baris per tongkol, serta bobot 100 biji (Siswati *et al.* 2015). Kriteria seleksi dan analisis indeks untuk galur jagung S2 hasil persilangan ganda menunjukkan dari hasil persilangan ganda, menemukan bahwa bobot biji per tongkol, bobot tongkol kupasan, dan bobot 100 butir adalah kriteria seleksi utama. Musim tanam, lokasi, genotipe, dan interaksi genotipe-lingkungan memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil jagung (Akfindarwan *et al.*, 2023). Hibrida yang terpilih harus dievaluasi dan disebarluaskan untuk petani kecil di Indonesia (Ruswandi *et al.* 2022).

Tabel 3. Analisis deskriptif statistik 20 kombinasi persilangan jangung hibrida

Variabel	Min	Max	Mean	Std. Error	Std. Deviation
Panjang Tongkol (cm)	8,50	22,50	15,08	0,10	2,64
Diameter Tongkol (cm)	33,90	54,33	44,21	0,14	3,54
Jumlah Baris Biji Pertongkol	10,00	18,00	13,26	0,06	1,69
Jumlah Biji Perbaris	11,00	44,00	27,26	0,22	5,39
Bobot Tongkol dengan Klobot (g)	39,90	485,60	207,76	2,71	66,57
Bobot Tongkol Tanpa Klobot (g)	35,10	373,50	163,58	2,09	51,37
Kadar Panen Air (%)	16,40	39,70	30,16	0,13	3,36
Bobot Biji Pertongkol (g)	10,80	277,80	113,98	1,52	37,30
Bobot 1000 Biji (g)	255,00	443,00	371,92	1,91	46,96
Potensi Hasil (ton/ha)	3,21	10,43	6,21	0,64	1,57

Delapan variabel (V1-8) yang menunjukkan beda nyata pada analisis ANOVA dan uji lanjut DMRT) pada taraf 5% ditampilkan pada Tabel 4. Variabel dibagi menjadi tiga, yaitu komponen morfologi,

komponen hasil panen, dan komponen fisiologi.

Komponen Morfologi

Komponen morfologi menunjukkan bahwa panjang tongkol (V1) terpanjang diamati

pada Genotipe G (17,65 cm), sedangkan yang terpendek ada pada Genotipe T (10,46 cm). Diameter tongkol (V2) berkisar antara 39,50 cm (Genotipe T) hingga 44,99 cm (Genotipe E). Panjang dan diameter tongkol dipengaruhi oleh toleransinya terhadap cekaman lingkungan

(Suleman *et al.* 2019). Genotipe B memiliki jumlah baris biji per tongkol (V3) tertinggi (14,53), sedangkan Genotipe I menunjukkan jumlah terendah (11,53). Di sisi lain, jumlah biji per baris (V4) tertinggi dimiliki oleh Genotipe R sebesar 34,26 (Tabel 4).

Tabel 4. Evaluasi Hasil dan Produktivitas 20 Kombinasi Jagung Hibrida Silang Tunggal

Genotipe	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
A	15,71 ^{fghi}	46,36 ^{ghi}	13,93 ^{efgh}	28,66 ^{ghij}	245,46 ^{fg}	197,30 ^{gh}	27,87 ^{abc}	143,96 ⁱ
B	14,76 ^{ef}	45,13 ^{fgh}	14,53 ^h	26,30 ^{defg}	200,29 ^d	161,57 ^{def}	28,54 ^{bcd}	121,91 ^{fgh}
C	15,98 ^{ghij}	44,78 ^{fgh}	12,13 ^{ab}	24,90 ^{bcde}	222,33 ^{def}	153,94 ^{de}	32,63 ^{hi}	94,16 ^{bcd}
D	16,50 ^{fg}	44,57 ^{efg}	12,93 ^{cd}	22,83 ^b	209,22 ^{de}	152,09 ^{de}	31,28 ^{efghi}	90,57 ^{ab}
E	14,91 ^{fg}	44,99 ^{fgh}	14,26 ^{gh}	27,03 ^{efgh}	209,48 ^{de}	166,13 ^{ef}	28,23 ^{bc}	117,06 ^{fg}
F	15,95 ^{ghij}	45,14 ^{fgh}	11,60 ^a	27,73 ^{fghi}	224,34 ^{def}	177,24 ^{fg}	31,05 ^{efgh}	112,07 ^f
G	17,65 ^k	46,57 ^{hi}	12,80 ^{bc}	31,03 ^{jk}	248,18 ^{fg}	211,19 ^h	28,93 ^{cd}	135,96 ^{hi}
H	16,18 ^{hij}	46,20 ^{ghi}	11,73 ^a	27,53 ^{fghi}	233,50 ^{ef}	179,31 ^{fg}	31,92 ^{fghi}	113,38 ^{fg}
I	17,55 ^k	44,22 ^{def}	11,53 ^a	28,26 ^{ghi}	228,84 ^{def}	169,39 ^{ef}	32,76 ⁱ	109,10 ^{def}
J	16,46 ^{ij}	43,74 ^{def}	12,66 ^{bc}	29,53 ^{hij}	217,94 ^{def}	163,77 ^{ef}	30,51 ^{ef}	110,33 ^{ef}
K	15,93 ^{ghij}	45,19 ^{fgh}	12,13 ^{ab}	28,60 ^{ghij}	224,30 ^{def}	178,45 ^{fg}	32,17 ^{ghi}	120,30 ^{fg}
L	13,90 ^{de}	43,99 ^{def}	14,50 ^h	26,46 ^{defg}	198,99 ^d	150,70 ^{de}	30,80 ^{efg}	114,00 ^{fg}
M	16,50 ^{ij}	47,12 ⁱ	14,06 ^{fgh}	33,03 ^{kl}	271,74 ^{gh}	217,36 ^h	28,54 ^{bcd}	162,90 ^j
N	12,86 ^{bc}	42,99 ^{de}	13,66 ^{defg}	25,53 ^{cdef}	154,73 ^{bc}	140,99 ^{cd}	31,59 ^{fghi}	105,70 ^{cdef}
O	13,26 ^{cd}	41,14 ^{bc}	13,73 ^{efgh}	25,36 ^{cdef}	152,15 ^{bc}	120,90 ^{bc}	32,39 ^{ghi}	87,31 ^b
P	15,23 ^{fgh}	44,36 ^{def}	13,13 ^{cde}	30,00 ^{ij}	224,55 ^{def}	182,48 ^{fg}	32,80 ⁱ	128,94 ^{gh}
Q	12,13 ^b	40,76 ^{ab}	13,86 ^{efgh}	23,33 ^{bc}	137,97 ^b	111,46 ^b	29,82 ^{de}	80,73 ^b
R	16,91 ^{jk}	44,91 ^{fgh}	13,40 ^{cdef}	34,26 ^l	282,72 ^h	228,94 ⁱ	27,01 ^{ab}	170,25 ^j
S	12,73 ^{bc}	42,66 ^{cd}	14,46 ^{gh}	24,36 ^{bcd}	169,19 ^c	125,53 ^{bc}	27,82 ^{abc}	96,16 ^{bcd}
T	10,46 ^a	39,50 ^a	14,20 ^{fgh}	20,56 ^a	99,30 ^a	82,98 ^a	26,53 ^a	66,80 ^a

Keterangan: panjang tongkol (cm) (V1), diameter tongkol (V2), jumlah baris biji per tongkol (V3), jumlah biji per baris (V4), bobot tongkol dengan kelobot (g) (V5), bobot tongkol tanpa kelobot (g) (V6), kadar air panen (V7), dan bobot biji per tongkol (V8). Angka yang diikuti huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada hasil uji Duncan Multiple Range Test nyata berdasarkan hasil uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) $\alpha = 5\%$.

Komponen Hasil Panen

Bobot tongkol dengan klobot (V5) tertinggi ditemukan pada Genotipe R sebesar 282,72 g, sedangkan yang terendah adalah Genotipe T dengan 99,30 g. Hasil yang sama, bobot tongkol tanpa klobot (V6) tertinggi juga terdapat pada Genotipe R sebesar 228,95 g, dan Genotipe T memiliki nilai terendah sebesar 82,98 g. Bobot biji per tongkol (V8) berkisar dari 64,81 g (Genotipe T) hingga 170,26 g (Genotipe R).

Karakter tongkol jagung hibrida cenderung memiliki karakter yang khas (Pradana *et al.*, 2022). Karakter khas dari penampakan morfologi jagung hibrida tersebut bisa menjadi indikasi potensi dipilih sebagai tetua varietas hibrida (Sukma & Perdana 2018). Tongkol juga memiliki peran penting terkait dengan ketahanan terhadap serangan

hama. Sebagai contoh apabila posisi tongkol rendah akan mengakibatkan jangung akan lebih rentan terhadap serangan hama tikus (Suleman *et al.*, 2019). Ukuran tongkol juga menjadi karakter kunci dalam proses hibridisasi jagung karena akan mempengaruhi jumlah biji (Siswari *et al.*, 2015).

Komponen Fisiologis

Kategori fisiologi, kadar air panen (V7) bervariasi dari 27,01% pada Genotipe R hingga 32,80% pada Genotipe P, yang menunjukkan bahwa genotipe P membutuhkan pengeringan lebih lanjut untuk memastikan kualitas penyimpanan yang optimal. Secara keseluruhan, Genotipe R menunjukkan potensi tertinggi dalam produktivitas dan hasil panen, meskipun kadar air pada varietas lain. Kadar air tinggi kadar air membuat waktu yang lama untuk

menurunkannya ke tingkat aman dari risiko kerusakan atau tumbuh jamur (Kustiani *et al.*, 2019).

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam hasil dan produktivitas di antara 20 kombinasi hibrida jagung silang tunggal yang diuji. Kombinasi hibrida Genotipe R menonjol sebagai varietas unggul dengan produktivitas tertinggi, didukung oleh karakteristik agronomi yang kuat. Sementara itu, hibrida Genotipe T memiliki performa yang paling rendah, mencerminkan pentingnya pengembangan varietas yang sesuai dengan kondisi lingkungan spesifik. Hasil penelitian ini memberikan panduan praktis bagi petani dan peneliti dalam memilih varietas jagung untuk kebutuhan produksi skala besar, mendukung keberlanjutan sektor pertanian, dan meningkatkan ketahanan pangan nasional.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi terhadap keberhasilan penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus ditujukan kepada tim lapangan dan petani setempat di Padang, Sumatera Barat, yang telah memberikan bantuan yang sangat berharga selama proses penanaman dan pembudidayaan. Dedikasi dan kerja sama mereka memastikan kelancaran pelaksanaan penelitian ini. Penghargaan juga diberikan kepada tim teknis, yang upayanya dalam memelihara plot percobaan dan mengumpulkan data sangat diperlukan. Penelitian ini tidak akan mungkin terlaksana tanpa kontribusi kolektif dari individu dan kelompok ini.

Referensi

Afrianto, W. F., Wati, S. I., Putra, R. P., & Hidayatullah, T. (2022). Empowerment of farmers through the online extension in improving agricultural information literacy. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 5(2): 374-378. DOI: 10.29303/jpmipi.v5i2.1637

Akfindarwan, A. K., Farid, M., Syaiful, S. A.,

Anshori, M. F., & Nur, A. (2023). Selection criteria and index analysis for the S2 maize lines of double-crosses. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 24(1): 192-199. DOI: <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240123>.

Ali, A., Qadri, S., Mashwani, W. K., Brahim Belhaouari, S., Naeem, S., Rafique, S., Jamal F, Chesneau C, & Anam, S. (2020). Machine Learning Approach for The Classification of Corn Seed Using Hybrid Features. *International Journal of Food Properties* 23(1): 1110-1124. DOI: <https://doi.org/10.1080/10942912.2020.1778724>.

Andi Takdir, M., Sunarti, S., & Mejaya, MJ (2007). Pembentukan varietas jagung hibrida. *Penelitian Agrotech* (3), 74-95.

Azrai, M. (2013). Jagung hibrida genjah: prospek pengembangan menghadapi perubahan iklim. *Iptek Tanaman Pangan* 8(2): 90-96.

Bahtiar, Arsyad, M., Salman, D., Azrai, M., Tenrirawe, A., Yasin, M., Gaffar, A., Sebayang, A., & Ochieng, P. J. (2023). Promoting the new superior variety of national hybrid maize: Improve farmer satisfaction to enhance production. *Agriculture*, 13(1), 174. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture13010174>.

Dewi, AS, Setiawan, DH, & Novitaningrum, R. (2022). Potensi dan Perkembangan Jagung Hibrida di Indonesia: Potensi Dan Perkembangan Jagung Hibrida di Indonesia. *Jurnal Sains Inovasi dan Teknologi (SINTECH)* 3(1): 1-6. DOI: <https://doi.org/10.47701/sintech.v3i1.2518>

Erenstein, O., Jaleta, M., Sonder, K., Mottaleb, K., & Prasanna, B. M. (2022). Global maize production, consumption and trade: trends and R&D implications. *Food Security* 14(5): 1295-1319. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12571-022-01288-7>

Fitriyani, D., Kartahadimaja, J., & Hakim, N. A. (2019). Uji daya hasil pendahuluan lima galur jagung (*Zea mays* L.) hibrida silang tunggal rakitan Politeknik Negeri Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(1), 89-94. DOI:

- <https://doi.org/10.25181/jppt.v19i1.1402>.
Hidayatullah, T., Suliansyah, I., Swasti, E., & Putri, N. E. (2023a). A Bibliometric Analysis of Hybrid Maize Research using VOSviewer. *Jurnal Biologi Tropis* 23(1): 459-468. DOI: 10.29303/jbt.v23i1.4641
- Hidayatullah, T., Suliansyah, I., Swasti, E., Putri, N. E., & Mejana, I. M. J. (2023b). Keragaan Agronomi dan Potensi Hasil Inbred Generasi S8 Jagung (*Zea mays* L.) untuk Hibrida Harapan Baru. *Jurnal Agroekoteknologi dan Agribisnis*, 7(2), 109-120. DOI: <https://doi.org/10.51852/jaa.v7i2.674>
- Humam, B. K., Suwarno, W. B., Azrai, M., Makkulawu, A. T., & Efendi, R. (2023). Variability of Kernel Morphological and Flour Physicochemical Properties in Tropical Dent Corn Hybrids. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 24(3): 1600-1609. DOI: 10.13057/biodiv/d240332.
- Kustiani, E., Rahardjo, TP, & Laamou, V. (2019). Ciri-ciri Beberapa Angka Perkembangbiakan Pada Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays* L.). *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 3(2): 83-91. DOI: <https://doi.org/10.30737/agrinika.v3i2.725>
- Nauroh, I., & Faturrizky, I. (2022). Teknologi industri pertanian: Analisa kualitatif menghadapi tantangan global menuju pertanian berkelanjutan di Indonesia. *Change Think Journal* 1(03): 227-243.
- Pradana, F. N., Syafi'i, M., & Pirngadi, K. (2022). Karakterisasi Morfologi dan Komponen Hasil Beberapa Calon Hibrida Jagung Manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt) MS-UNSIKA di Dataran Tinggi Wanayasa Purwakarta. *Jurnal Agrotek Indonesia* 7(1): 32-38. DOI: <https://doi.org/10.33661/jai.v7i1.6102>
- Russell, W.A., & Hallauer, A.R. 1980. Corn. In: Fehr, W.R., & Hadley, H.H. (Eds.), *Hybridization of crop plants* (pp: 299-312). Wisconsin. ASS and CSSA Inc. 765 pp. DOI: 10.2135/1980.hybridizationofcrops
- Ruswandi, D., Azizah, E., Maulana, H., Ariyanti, M., Nuraini, A., Poppy Indriani, N., & Yuwariah, Y. (2022). Selection of high-yield maize hybrid under different cropping systems based on stability and adaptability parameters. *Open Agriculture*, 7(1), 161-170. DOI: <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0073>.
- Santoso, F. S., Wisnujati, N. S., & Siswati, E. (2020). Sumbangan Sektor Pertanian Komoditi Jagung pada Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis*, 20(1): 14-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.30742/jisa2012020972>
- Siswati, A., Basuki, N., & Sugiharto, AN (2015). Karakterisasi Beberapa Galur Inbrida Jagung Pakan (*Zea mays* L.). *Journal Produksi Tanaman*, 3(1): 19-26. DOI: 10.21176/protan.v3i1.164
- Sukma, K. P. W., & Perdana, K. (2018). Pertumbuhan dan Produksi Jagung Lokal, Hibrida dan Komposit di Pamekasan Madura. *Jurnal Agrosains: Karya Kreatif dan Inovatif*, 4(2): 34-38.
- Suleman, R., Kandowangko, N. Y., & Abdul, A. (2019). Karakterisasi Morfologi dan Analisis Proksimat Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Momala Gorontalo. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 1(2): 72-81.
- Syahrudin, K., Azrai, M., Nur, A., & Wu, W. Z. (2020). A review of maize production and breeding in Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 484(1): 012040. DOI: 10.1088/1755-1315/484/1/012040.
- Wang, G., & Zhang, X. (2024). Maize in Global Food Security: Role and Challenges. *Field Crop* 7(3): 124-133. DOI: 10.5376/fc.2024.07.0013
- Wicaksana, N., Maulana, H., Yuwariah, Y., Ismail, A., Ruswandi, Y. A. R., & Ruswandi, D. (2022). Selection of high yield and stable maize hybrids in mega-environments of Java island, Indonesia. *Agronomy*, 12(12), 2923. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy12122923>.