



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Prosiding
Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2026
Pertanian Masa Depan Indonesia 2045 : Transformasi Teknologi, Ketahanan Pangan dan Adaptasi terhadap Tantangan Global
3 Juni 2026

Publisher:
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN:2964-0172
DOI:

Evaluasi Potensi Hasil Lima Genotipe Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) dari Persilangan Tiga Arah

*Evaluation of Yield Potential of Five Three-Way Cross Hybrid Maize (*Zea mays* L.) Genotypes*

Author(s): Rahmat Ali Syaban*, Suwardi, Hari Prasetyo, Nantil Bambang Eko S, Febiola N.S

Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Corresponding author: Rahmat_ali@polije.ac.id

ABSTRAK

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman sereal penting di Indonesia yang berperan sebagai bahan pangan dan bahan baku industri. Peningkatan kebutuhan jagung perlu diimbangi dengan ketersediaan benih unggul berdaya hasil tinggi. Namun, informasi mengenai potensi produksi genotipe hibrida calon varietas baru masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menguji potensi daya hasil lima genotipe hibrida calon varietas baru jagung hasil persilangan tiga arah. Penelitian dilaksanakan di Jember pada bulan Mei hingga September 2024 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) nonfaktorial dengan lima perlakuan genotipe (G1, G2, G3, G4, dan G5) yang diulang sebanyak empat kali. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe G1 memiliki performa terbaik, ditunjukkan oleh bobot tongkol basah sebesar 368,7 g, bobot tongkol kering 261,31 g, bobot biji per tongkol 196,66 g, panjang tongkol 21,88 cm, jumlah biji per baris 38 butir, diameter tongkol 51,93 mm, bobot 1000 butir 388,68 g, serta potensi hasil mencapai 16,7 ton ha⁻¹. Dengan demikian, genotipe G1 berpotensi dikembangkan sebagai calon varietas unggul baru jagung.

Kata Kunci:

Genotipe;
Jagung;
Potensi Hasil;
Varietas
Unggul

Keywords:

Maize;
Genotype;
Superior
Variety;
Yield Potential

ABSTRACT

Maize (*Zea mays* L.) is an important cereal crop in Indonesia, serving as both a staple food and an industrial raw material. The increasing demand for maize needs to be supported by the availability of high-yielding superior seeds. However, information regarding the yield potential of hybrid genotypes as candidates for new varieties remains limited. This study aimed to evaluate the yield potential of five hybrid maize genotypes derived from three-way crosses as candidates for new varieties. The research was conducted in Jember from May to September 2024 using a non-faktorial Randomized Complete Block Design (RCBD) with five genotype treatments (G1, G2, G3, G4, and G5), each replicated four times. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% significance level. The results showed that genotype G1 exhibited the best performance, with fresh ear weight of 368.7 g, dry ear weight of 261.31 g, grain weight per ear of 196.66 g, ear length of 21.88 cm, number of grains per row of 38 kernels, ear diameter of 51.93 mm, 1000-kernel weight of 388.68 g, and yield potential of 16.7 t ha⁻¹. Therefore, genotype G1 has strong potential to be developed as a new superior maize variety.



PENDAHULUAN

Kebutuhan jagung sebagai bahan pangan dan bahan baku industri terus mengalami peningkatan. Jagung dimanfaatkan secara luas, baik sebagai bahan pakan ternak maupun bahan baku industri pangan seperti tepung, minuman, dan minyak (Panikkai, 2017). Secara global, peningkatan kebutuhan jagung juga didorong oleh pertumbuhan sektor peternakan dan industri pangan, sehingga diperlukan upaya peningkatan produktivitas secara berkelanjutan (Food and Agriculture Organization, 2019).

Penggunaan benih dari varietas unggul merupakan salah satu faktor utama dalam peningkatan produktivitas tanaman, karena benih berperan sebagai pembawa sifat genetik yang menentukan potensi hasil. Varietas unggul memiliki keunggulan dalam hal produktivitas, adaptasi lingkungan, serta ketahanan terhadap hama dan penyakit (International Maize and Wheat Improvement Center, 2014). Selain itu, benih bermutu tinggi dengan vigor dan viabilitas yang baik mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman yang seragam dan optimal di lapangan (International Seed Testing Association, 2020).

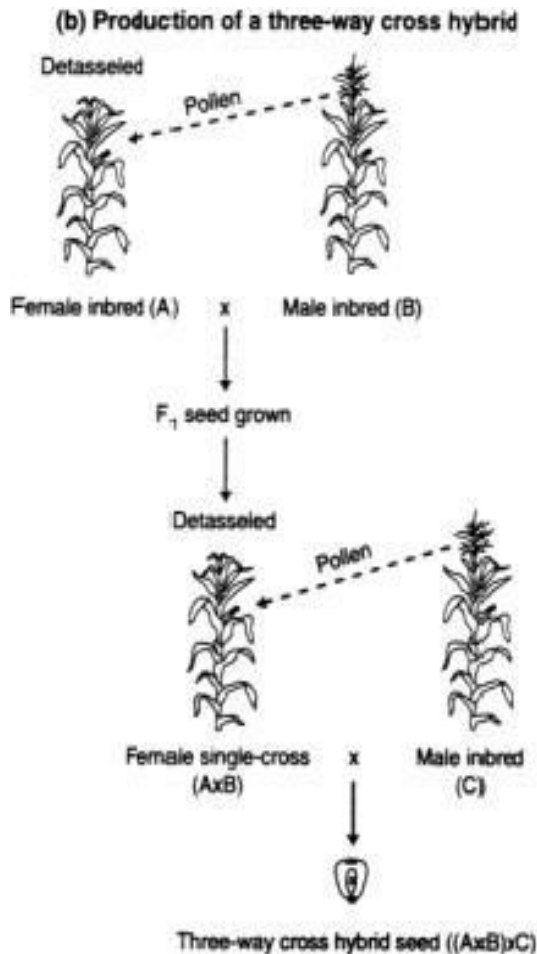
Penggunaan benih unggul dan bermutu telah terbukti meningkatkan hasil produksi secara nyata. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan benih berkualitas dapat meningkatkan efisiensi produksi serta hasil panen melalui peningkatan daya tumbuh dan performa tanaman di lapangan (Sayaka *et al.*, 2020; Sumadi & Nurmala, 2019; Nurmiaty *et al.*, 2020). Selain itu, perbedaan genetik antar galur atau varietas memberikan pengaruh signifikan terhadap karakter agronomi dan hasil tanaman, sehingga pemilihan benih unggul menjadi langkah penting dalam meningkatkan produksi (Sutoro *et al.*, 2018).

Dalam sistem perbenihan jagung, tipe persilangan merupakan faktor penting

yang mempengaruhi produktivitas benih. Benih hibrida hasil persilangan tunggal (single cross) umumnya memiliki tingkat produksi benih yang relatif rendah, yaitu sekitar 1,0–1,5 ton/ha, karena keterbatasan kemampuan produksi tetua inbrida. Sebaliknya, benih hasil persilangan tiga arah (three-way cross) mampu menghasilkan produksi benih yang lebih tinggi, bahkan dapat mencapai 4–5 ton/ha, karena memanfaatkan kombinasi tetua yang lebih vigor dan produktif. Oleh karena itu, pemilihan tipe persilangan yang tepat menjadi strategi penting dalam meningkatkan efisiensi produksi benih sekaligus mendukung ketersediaan benih unggul di tingkat petani.

Pada penelitian ini digunakan metode persilangan tiga arah (three-way cross), yaitu persilangan antara hasil silang tunggal (F1) dengan satu galur murni. Secara teknis, tanaman tetua betina merupakan F1 hasil persilangan tunggal (A × B) yang kemudian disilangkan dengan galur murni (inbred) (C) (Gambar 1). Metode ini diharapkan dapat meningkatkan produksi karena menggabungkan tiga sumber sifat unggul. Sistem persilangan tiga arah pada jagung hibrida dikembangkan untuk meningkatkan produksi benih melalui kombinasi beberapa tetua unggul (Jauhari & Samijan, 2020), meskipun hasil produksi tetap dipengaruhi oleh tipe persilangan dan kondisi lingkungan.

Selanjutnya, seleksi dan uji daya hasil merupakan tahapan penting dalam perakitan varietas unggul untuk menentukan genotipe yang memiliki potensi hasil tinggi sebagai calon hibrida baru. Uji daya hasil dilakukan dengan mengevaluasi berbagai komponen hasil, seperti berat tongkol, jumlah biji, diameter dan panjang tongkol, serta potensi hasil per hektar (International Maize and Wheat Improvement Center, 2013).



Gambar 1. Persilangan Tiga Arah (*Three Way Cross*)

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi genotipe terbaik sebagai calon benih hibrida baru melalui uji daya hasil yang akurat dan sistematis guna mendukung peningkatan produktivitas jagung secara nasional.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2024 sampai dengan bulan

Umur Berbunga Betina (HST)

Berdasarkan hasil penelitian, pengujian genotipe terhadap parameter umur berbunga betina menunjukkan pengaruh yang tidak nyata (ns) antar genotipe yang diuji. Umur berbunga betina pada genotipe G1 hingga G5 berkisar antara 54–55 hari setelah tanam (HST).

September 2024, bertempat di Patrang, Jember. Alat yang digunakan yaitu cangkul, sabit, parang, traktor, lempak, kenco, meteran, timba, timbangan, sprayer, pelubang mulsa, tugal, gunting, screen penjemur, pH meter, Jangka sorong, penggaris, rol meter, sprayer, timba, cangkul dan alat tulis.

Bahan yang digunakan meliputi 5 genotipe calon varietas jagung (G1, G2, G3, G4, G5), mulsa, pasak, pupuk Urea, pupuk NPK, MKP, Fungisida dan Insektisida. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non-faktorial dengan 5 taraf perlakuan genotip dan diulang sebanyak empat kali.

Parameter pengamatan terdiri dari umur berbunga, umur panen, Bobot Tongkol Basah (g), Bobot Tongkol Kering (g), Panjang tongkol (cm), Diameter tongkol (cm), Jumlah baris/tongkol, Rendemen (%), berat 1000 butir (g), Bobot biji/tongkol (g), Daya Berkecambah (%), kecepatan tumbuh, dan Potensi hasil (ton).

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam, dilanjutkan dengan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kisaran nilai yang sempit tersebut mengindikasikan bahwa seluruh genotipe memiliki keseragaman dalam waktu munculnya bunga betina.

Umur berbunga merupakan salah satu karakter penting dalam pertumbuhan tanaman jagung yang dipengaruhi oleh faktor genetik serta kondisi lingkungan,

terutama suhu dan panjang hari (Nilahayati dan Purba, 2021)

Tidak adanya perbedaan nyata pada parameter ini menunjukkan bahwa seluruh genotipe memiliki keseragaman dalam fase reproduktif awal, yang merupakan karakter

penting dalam budidaya karena dapat mendukung keserempakan penyerbukan dan pembentukan biji. Dengan demikian, seluruh genotipe memiliki potensi yang baik dalam hal keseragaman umur berbunga betina.

Tabel 1. Rekapitulasi data hasil Analisis parameter Pengamatan

Genotipe	Bobot Tongkol Basah (g)	Bobot Tongkol Kering (g)	Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)	Jumlah baris/ tongkol	Bobot 1000 biji (g)	Bobot biji/ tongkol (g)	Potensi hasil/ha (ton)
G5	216,9 ^a	179,95 ^a	18,95 ^a	4,46 ^a	13 ^a	342,4 ^{ab}	136,76 ^a	11,5 ^a
G4	273,1 ^b	211,53 ^{ab}	19,30 ^{ab}	4,86 ^{bc}	14 ^b	314,6 ^a	152,40 ^{ab}	13,5 ^{ab}
G3	276,7 ^b	221,01 ^{ab}	19,68 ^{ab}	4,66 ^{ab}	16 ^c	363,3 ^{bc}	168,23 ^{ab}	14,1 ^{bc}
G2	303,9 ^b	250,86 ^b	20,58 ^{bc}	5,06 ^{cd}	16 ^c	355,9 ^{bc}	185,23 ^b	16 ^{bc}
G1	316,4 ^b	261,31 ^b	21,88 ^c	5,20 ^d	14 ^b	388,7 ^c	196,66 ^b	16,7 ^c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada Uji DMRT taraf kepercayaan 5%

Umur Panen (HST)

Karakter umur panen sangat ditentukan oleh faktor lingkungan dan sifat dari keunggulan varietas tersebut. Cepat lambatnya umur panen diduga dipengaruhi oleh faktor umur berbunga, varietas, faktor lingkungan dan faktor cuaca (Nilahayati dan Purba, 2021). Menurut Sumpena dkk. (2020), umur panen ditentukan oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan seperti iklim, elevasi dan musim tanam.

Berdasarkan hasil penelitian, pengujian genotipe terhadap parameter umur panen menunjukkan pengaruh yang tidak nyata (ns). Hal ini mengindikasikan bahwa perbedaan genetik antar genotipe yang diuji (G1–G5) tidak memberikan variasi yang signifikan terhadap waktu panen. Umur panen yang diamati relatif seragam, yaitu berkisar antara 109 hingga 111 hari setelah tanam (HST).

Keseragaman umur panen ini diduga disebabkan oleh kemiripan latar belakang genetik antar genotipe atau

adanya pengaruh lingkungan yang lebih dominan dibandingkan faktor genetik dalam mengendalikan karakter tersebut. Umur panen merupakan salah satu karakter kuantitatif yang dapat dipengaruhi oleh interaksi genotipe dan lingkungan ($G \times E$), sehingga dalam kondisi lingkungan yang relatif homogen, ekspresi fenotipiknya cenderung seragam.

Bobot Tongkol Basah (g)

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa bobot tongkol basah jagung menunjukkan adanya variasi antar genotipe yang diuji. Genotipe G1 menghasilkan bobot tongkol basah tertinggi yaitu sebesar 316,4 g, diikuti oleh G2 sebesar 303,9 g, G3 sebesar 276,7 g, dan G4 sebesar 273,1 g. Sementara itu, genotipe G5 menunjukkan nilai terendah yaitu sebesar 216,9 g.

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa genotipe G1, G2, G3, dan G4 berada dalam kelompok yang sama (ditandai

dengan huruf b), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang nyata di antara keempat genotipe tersebut dalam menghasilkan bobot tongkol basah. Sebaliknya, genotipe G5 yang ditandai dengan huruf a menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan dengan genotipe lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa genotipe G5 memiliki kemampuan produksi yang lebih rendah dibandingkan dengan genotipe G1 hingga G4. Menurut International Maize and Wheat Improvement Center (2013), perbedaan performa antar genotipe jagung umumnya disebabkan oleh faktor genetik serta interaksi genotipe dengan lingkungan.

Bobot tongkol panen merupakan karakter yang menggambarkan potensi hasil real di lapangan, presentase kadar air, dan presentase rendemen terhadap bobot pipil kering (PT. Bayer Indonesia, 2022). Perbedaan bobot tongkol basah antar genotipe menunjukkan adanya keragaman genetik dalam kemampuan menghasilkan biomassa tongkol. Faktor genetik dan lingkungan dapat memengaruhi pembentukan tongkol dan akumulasi bobot basah (Gardner *et al.*, 1991). Genotipe dengan ukuran tongkol yang lebih panjang dan jumlah baris biji lebih banyak cenderung memiliki bobot tongkol basah yang lebih tinggi (Sutoro dkk., 2018). Menurut penelitian Haryanto dan Suwarto (2015), bobot tongkol basah juga dipengaruhi oleh potensi genetik tanaman dan kondisi lingkungan tumbuh seperti intensitas cahaya dan ketersediaan nitrogen. Dengan demikian, genotipe G1 dan G2 dapat dikategorikan sebagai genotipe yang memiliki potensi hasil lebih baik, karena mampu menghasilkan bobot tongkol basah lebih tinggi dibandingkan genotipe lainnya.

Bobot Tongkol Kering (g)

Berdasarkan hasil penelitian, bobot tongkol kering tertinggi diperoleh pada genotipe G1 sebesar 261,31 g, sedangkan

nilai terendah terdapat pada genotipe G5 sebesar 179,95 g. Meskipun demikian, secara statistik genotipe G1 tidak berbeda nyata dengan genotipe G2, yang menunjukkan bahwa kedua genotipe tersebut memiliki kemampuan yang relatif setara dalam menghasilkan bobot tongkol kering.

Bobot tongkol kering merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan potensi hasil tanaman jagung, karena mencerminkan akumulasi hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke organ generatif. Genotipe dengan bobot tongkol kering yang tinggi umumnya menunjukkan efisiensi fisiologis yang lebih baik, terutama dalam proses pengisian biji. Hal ini sejalan dengan pendapat Gardner, F. P. *et al.* (1991) yang menyatakan bahwa hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh kemampuan tanaman dalam mengakumulasi dan mendistribusikan asimilat ke organ penyimpanan. Selain itu, Suwarto dan Haryanto (2015) juga menyebutkan bahwa bobot tongkol kering berkorelasi positif dengan produktivitas jagung. Dengan demikian, genotipe G1 dan G2 dapat dikategorikan sebagai genotipe dengan potensi hasil yang lebih tinggi dibandingkan genotipe lainnya, sehingga berpeluang untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai sumber genotipe unggul dalam program pemuliaan tanaman.

Bobot Biji per Tongkol (g)

Berdasarkan hasil penelitian, genotipe G1 menunjukkan bobot biji per tongkol tertinggi sebesar 196,66 g, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan genotipe G2. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua genotipe tersebut memiliki kemampuan yang relatif setara dalam menghasilkan bobot biji per tongkol yang tinggi dibandingkan genotipe lainnya.

Bobot biji per tongkol merupakan salah satu komponen hasil utama yang secara langsung menentukan tingkat

produktivitas tanaman jagung. Karakter ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jumlah biji, ukuran biji, serta efisiensi pengisian biji selama fase generatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutoro *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa komponen hasil, termasuk bobot biji per tongkol, memiliki kontribusi besar terhadap hasil akhir tanaman jagung.

Selain itu, International Maize and Wheat Improvement Center (2013) juga menyebutkan bahwa peningkatan hasil jagung sangat ditentukan oleh kemampuan genotipe dalam mengoptimalkan pembentukan dan pengisian biji pada tongkol. Genotipe yang mampu mengalokasikan asimilat secara efisien ke organ generatif cenderung menghasilkan bobot biji yang lebih tinggi. Dengan demikian, genotipe G1 dan G2 dapat dikategorikan sebagai genotipe dengan komponen daya hasil yang lebih unggul dibandingkan genotipe lainnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam program pemuliaan maupun produksi benih unggul.

Jumlah Biji per Baris

Berdasarkan hasil penelitian, parameter jumlah biji per baris tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (ns) antar genotipe yang diuji. Jumlah biji per baris pada genotipe G1 hingga G5 berkisar antara 34–38 butir. Kisaran nilai tersebut menunjukkan bahwa seluruh genotipe memiliki kemampuan yang relatif sama dalam pembentukan biji per baris, sehingga tidak terdapat keunggulan yang signifikan secara statistik pada parameter ini.

Jumlah biji per baris merupakan salah satu komponen hasil yang berperan penting dalam menentukan produktivitas tanaman jagung. Karakter ini dipengaruhi oleh faktor genetik serta kondisi lingkungan selama fase pembungaan dan pengisian biji. Hal ini sejalan dengan pendapat Subandi *et al.* (2016) yang

menyatakan bahwa jumlah biji per baris merupakan sifat kuantitatif yang dikendalikan oleh banyak gen serta dipengaruhi oleh interaksi genotipe dan lingkungan.

Panjang Tongkol (cm)

Berdasarkan hasil penelitian, genotipe G1 menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan genotipe lainnya dalam parameter panjang tongkol. Genotipe G1 memiliki panjang tongkol tertinggi, yaitu sebesar 21,88 cm, sehingga mengindikasikan potensi yang lebih baik dalam pembentukan komponen hasil.

Panjang tongkol dipengaruhi oleh faktor genetik serta kondisi lingkungan tumbuh. Hal ini sejalan dengan pendapat Efendi *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa ekspresi karakter panjang tongkol merupakan hasil interaksi antara genotipe dan lingkungan. Selain itu, tongkol dengan ukuran yang lebih panjang umumnya memiliki kapasitas lebih besar dalam pembentukan biji, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan hasil produksi. Dengan demikian, genotipe G1 dapat dinyatakan memiliki potensi hasil yang lebih baik dibandingkan genotipe lainnya, baik dari sisi komponen hasil maupun daya tarik secara komersial.

Diameter Tongkol (cm)

Berdasarkan hasil penelitian, genotipe G1 menunjukkan diameter tongkol tertinggi, yaitu sebesar 5,20 cm dibandingkan dengan genotipe lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa G1 memiliki potensi yang lebih baik dalam pembentukan komponen hasil, khususnya yang berkaitan dengan ukuran tongkol.

Diameter tongkol merupakan salah satu karakter agronomis penting yang berhubungan erat dengan jumlah baris biji yang terbentuk. Semakin besar diameter tongkol, maka semakin luas ruang yang tersedia bagi perkembangan biji jagung, sehingga berpotensi meningkatkan jumlah

biji yang dihasilkan. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian Haryati dan Permadi (2014), yang menyatakan bahwa diameter tongkol berpengaruh positif terhadap kapasitas pembentukan baris dan jumlah biji jagung.

Dengan demikian, genotipe G1 dapat dikategorikan memiliki keunggulan dalam salah satu komponen hasil, sehingga berpotensi memberikan kontribusi terhadap peningkatan produktivitas tanaman.

Jumlah baris per tongkol

Berdasarkan hasil penelitian, parameter jumlah baris per tongkol menunjukkan bahwa genotipe dengan nilai tertinggi adalah calon varietas G2 dan G3, masing-masing dengan jumlah 16 baris per tongkol. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua genotipe tersebut memiliki potensi yang lebih baik dalam pembentukan komponen hasil dibandingkan genotipe lainnya.

Jumlah baris per tongkol merupakan salah satu komponen hasil penting pada tanaman jagung yang berkontribusi langsung terhadap produktivitas. Karakter ini umumnya dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran tongkol yang dikendalikan oleh faktor genetik. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian Nurhana dkk. (2020) yang menyatakan bahwa jumlah baris per tongkol merupakan sifat kuantitatif yang sangat dipengaruhi oleh genotipe tanaman.

Selain itu, jumlah baris per tongkol yang tinggi berpotensi meningkatkan jumlah biji yang terbentuk, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan hasil produksi. Oleh karena itu, genotipe G2 dan G3 dapat dipertimbangkan sebagai kandidat unggul dalam prog pemuliaan tanaman karena memiliki salah satu komponen hasil yang baik.

Rendemen (%)

Berdasarkan hasil penelitian, parameter rendemen tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (ns). Karakter persentase rendemen yang dimiliki oleh G1 – G5 berkisar antara 56–63%. Sesuai dengan standar benih yang baik yaitu yang berkisar antara 60-65%, maka semua genotipe yang diuji tergolong memiliki kualitas hasil yang baik. Kesamaan nilai rendemen menunjukkan bahwa seluruh genotipe memiliki efisiensi pengisian biji dan proporsi biji terhadap tongkol yang relatif sama. Menurut Basuki dkk. (2017), rendemen dipengaruhi oleh komponen hasil seperti panjang tongkol, jumlah biji per baris, dan bobot biji, serta kondisi lingkungan selama pengisian biji. Hasil ini mengindikasikan bahwa kelima genotipe memiliki stabilitas hasil yang cukup baik pada kondisi tumbuh yang diuji.

Bobot 1000 butir (g)

Berdasarkan hasil penelitian, genotipe G3 menunjukkan nilai bobot tertinggi sebesar 388,68 g, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan genotipe G1 dan G2. Hal ini mengindikasikan adanya variasi genetik antar genotipe dalam hal ukuran dan bobot biji, meskipun perbedaan tersebut belum signifikan secara statistik. Variasi genetik merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi karakter kuantitatif tanaman, termasuk bobot biji dan potensi hasil (Azrai *et al.*, 2018).

Bobot 1000 butir merupakan salah satu indikator penting dalam mengevaluasi ukuran dan kepadatan biji, yang secara langsung berpengaruh terhadap potensi hasil tanaman. Semakin besar ukuran dan kepadatan biji, maka semakin tinggi kontribusinya terhadap peningkatan hasil produksi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Azrai *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa bobot 1000 butir berkorelasi positif dengan hasil jagung dan sering digunakan sebagai parameter seleksi

dalam prog pemuliaan tanaman. Selain itu, Maqbool *et al.* (2015) juga melaporkan bahwa karakter bobot biji sangat dipengaruhi oleh faktor genetik serta efisiensi pengisian biji selama fase generatif, yang pada akhirnya menentukan kualitas dan produktivitas benih. Dengan demikian, genotipe yang memiliki bobot biji lebih tinggi cenderung memiliki performa hasil yang lebih baik.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, genotipe G3 dan G1 menunjukkan kecenderungan memiliki bobot biji yang lebih tinggi, sehingga mencerminkan potensi hasil dan kualitas benih yang lebih baik dibandingkan genotipe lainnya. Hal ini menguatkan bahwa kedua genotipe tersebut berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam prog pemuliaan maupun produksi benih unggul.

Potensi Hasil (ton/ha)

Berdasarkan hasil penelitian, genotipe G1 menunjukkan potensi hasil tertinggi sebesar 16,7 ton/ha, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan genotipe G2 dan G3. Hal ini mengindikasikan bahwa ketiga genotipe tersebut memiliki kemampuan produksi yang relatif setara dalam kondisi lingkungan penelitian.

Potensi hasil suatu varietas dipengaruhi oleh berbagai komponen hasil, antara lain panjang tongkol, bobot tongkol, jumlah biji per baris, serta jumlah baris per tongkol. Apabila komponen-komponen tersebut menunjukkan nilai yang tinggi, maka potensi hasil yang dihasilkan juga cenderung tinggi.

Selain itu, konsep potensi hasil (yield potential) juga mencerminkan kemampuan genetik suatu varietas untuk menghasilkan produksi optimal pada kondisi lingkungan yang mendukung. Potensi ini tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik, tetapi juga berkaitan erat dengan mutu benih, vigor, serta daya

tumbuh tanaman di lapangan. Pernyataan ini didukung oleh Basuki, R. S. dkk. (2017), yang menegaskan bahwa potensi hasil merupakan indikator penting dalam mengevaluasi keunggulan suatu genotipe.

Daya Berkecambah (%)

Berdasarkan hasil penelitian, parameter daya berkecambah tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (ns) antar genotipe yang diuji. Persentase daya berkecambah seluruh genotipe berkisar antara 96–100%. Meskipun tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik, nilai daya berkecambah yang dihasilkan oleh seluruh calon varietas telah melampaui standar mutu benih, yaitu $\geq 80\%$, sebagaimana ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2006 dan Badan Standardisasi Nasional (2015).

Tingginya persentase daya berkecambah tersebut menunjukkan bahwa seluruh genotipe memiliki tingkat viabilitas benih yang sangat baik serta kemampuan untuk tumbuh normal secara optimal. Viabilitas benih yang tinggi mencerminkan kondisi fisiologis benih yang baik, sehingga mampu mendukung proses perkecambahan secara cepat dan seragam. Dengan demikian, seluruh calon varietas G1 hingga G5 layak dikategorikan sebagai benih bermutu tinggi berdasarkan parameter daya berkecambah.

Kecepatan Tumbuh (%)

Berdasarkan hasil penelitian, parameter kecepatan tumbuh tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (ns) antar genotipe yang diuji. Persentase

kecepatan tumbuh pada genotipe G1 hingga G5 berkisar antara 24–25%. Nilai tersebut tergolong dalam kategori tinggi, bahkan termasuk dalam kategori vigor sangat tinggi karena melebihi ambang batas 20%, yang merupakan salah satu indikator benih dengan kualitas fisiologis unggul. Hal ini sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2006 serta pendapat Sadjad, (1993).

Tidak adanya perbedaan nyata antar genotipe mengindikasikan bahwa seluruh calon varietas memiliki kemampuan tumbuh awal yang relatif seragam. Keceragaman dan kecepatan tumbuh tersebut merupakan karakter penting yang mencerminkan mutu benih yang baik, khususnya dalam aspek vigor dan viabilitas. Benih dengan vigor tinggi umumnya mampu berkecambah lebih cepat, serempak, dan lebih toleran terhadap kondisi lingkungan yang kurang optimal. Dengan demikian, seluruh genotipe yang diuji memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai benih unggul karena menunjukkan performa fisiologis yang prima pada fase awal pertumbuhan.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data penelitian terhadap ke lima genotip yang diuji, diperoleh data-data karakter yang mengindikasikan bahwa genotip-genotip tersebut memiliki sifat yang relatif stabil dan konsisten sebagai calon benih unggul. Namun demikian, dari keseluruhan karakter yang diamati, Genotip G1 menunjukkan keunggulan karakter yang paling baik yaitu Bobot tongkol basah 316.4 g, Bobot tongkol kering 261,3 g, Panjang tongkol 21,88 cm, Diameter tongkol 5,2 cm, Bobot 1000 butir 388,7 g, Bobot biji per tongkol 196,67 g dan Potensi hasil 16,7 ton/hektar, dengan demikian Genotip G1 memiliki peluang besar untuk menjadi calon benih unggul baru

DAFTAR PUSTAKA

- AAzrai, M., Aqil, M., & Efendi, R. (2018). Karakter Agronomi dan Potensi Hasil Jagung Hibrida di Berbagai Lingkungan Tumbuh. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2(1), 33–40.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). SNI 6233:2015 Benih Jagung (*Zea mays* L.) – Mutu dan Cara Uji. Jakarta: BSN.
- Basuki, R. S., Setiawan, A., & Nurjaya, D. (2017). Analisis Potensi Produksi dan Pengembangan Varietas Unggul Tanaman Pangan. *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. 36(1), 45–52
- Food and Agriculture Organization. (2019). FAOSTAT statistical database. Rome: FAO.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (1991). *Physiology of Crop Plants*. Iowa State University Press.
- Haryanto, T., & Suwanto. (2015). Evaluasi Beberapa Genotipe Jagung Hibrida terhadap Hasil dan Komponen Hasil. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 34(2), 123–130.
- Haryati, Y. dan Permadi, K. (2014). Kajian Beberapa Varietas Unggul Jagung Hibrida dalam Mendukung Peningkatan Produktivitas Jagung. *J. Agrotrop*. 4 (2):193-200.
- International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT). (2013). Maize production systems and improvement. CIMMYT Publications
- International Seed Testing Association. (2020). International rules for seed testing. Bassersdorf: ISTA.
- Jauhari, S., & Samijan. (2020). Keragaan Benih Induk Jagung Hibrida Silang Tiga Jalur Untuk Menghasilkan Benih Jagung Hibrida Bima URI 20. Prosiding Seminar Nasional, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Maqbool, M. A., Aslam, M., Ali, H., & Sultan, T. (2015). Evaluation of

- Maize Hybrids for Grain Yield and Yield components. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*, 52(1), 1–7.
- Nilahayati dan H. S. Purba. (2021). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai Berumur Genjah. *Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial dan Budaya*, 5(2):61–68.
- Nurhana, N., Kusmiyati, F., & Anwar, S. (2020). Evaluasi Keragaman dan Stabilitas Karakter Pertumbuhan dan Produksi 12 Galur Calon Varietas Jagung Hibrida. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 5(2), 59–69. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v5i2.168>
- Nurmiaty, N., Yassin, M. R., & Rinduwati, R. (2020). Pengembangan Benih Kedelai Bermutu untuk Meningkatkan Produksi. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 20(1), 45–52.
- Panikkai, S. (2017). Analisis Kebutuhan Jagung untuk Pakan dan Industri di Indonesia. *Jurnal Pangan*, 26(2), 123–134.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 02/Permentan/SR.120/1/2014 tentang Produksi, Sertifikasi dan Peredaran Benih Bina;
- PT. Bayer Indonesia. (2022). Perbaikan Proposal Pelepasan Varietas Unggul Jagung Hibrida Produktivitas Tinggi.
- Sadjad, S. (1993). Daya Berkecambah Benih dan Viabilitasnya. Jakarta: PT gedia Widiasarana Indonesia.
- Sayaka, B., Dabukke, F. B. M., & Suharyono, S. (2020). Membangun kemandirian industri benih padi nasional. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 9(3). 213–226.
- Subandi, Zubachtirodin, & Saenong, S. (2016). Teknologi produksi jagung. Balai Penelitian Tanaman Sereal.
- Sumadi, S., & Nurmala, T. (2019). Pengaruh invigorasi benih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. *Kultivasi*, 18(2), 75–82.
- Sumpena U., Y. Kusandriani, dan L. Luthfi. 2020. Uji Daya Hasil Sembilan Galur Harapan Kacang Merah di Jawa Barat. *Jurnal agrotropika*, 18(1)
- Sutoro, S., Trikoesoemaningtyas, & Aswidinnoor, H. (2018). Evaluasi Karakter Agronomi dan Hasil Beberapa Galur Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal AgroBiogen*, 14(1), 33–42.
- Suwarto, & Haryanto, T. (2015). Evaluasi Daya Hasil Beberapa Genotipe Jagung Hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 34(2), 123–130.