

**PENAMPILAN AGRONOMI DAN SELEKSI JAGUNG HIBRIDA PADA LAHAN SAWAH
TADAH HUJAN DENGAN SISTEM TANAM TANPA OLAH TANAH**

**AGRONOMIC APPEARANCE AND SELECTION OF HYBRID CORN ON RAINFED LAND
WITH ZERO TILLAGE SYSTEM**

Karlina Syahrudin*, Muhammad Abid, Fatmawati

Badan Riset dan Inovasi Nasional, Organisasi Riset Pertanian dan Pangan, Jl. Raya Jakarta-
Bogor, Cibinong, Kabupaten Bogor 16915

*Korespondensi : karlinasyahrudin@gmail.com

Diterima : 20 Desember 2021 / Disetujui : 26 Juni 2022

ABSTRAK

Jagung merupakan komoditas prioritas nasional strategis dengan kebutuhan yang sangat tinggi untuk industri pangan, pakan dan benih. Produksi jagung dapat ditingkatkan dengan penggunaan jagung jenis hibrida dan perluasan areal tanam dengan memanfaatkan lahan sawah tadah hujan. Penerapan sistem tanpa olah tanah (TOT) pada jagung di lahan tadah hujan sangat efektif diterapkan untuk mempercepat waktu tanam, meminimalkan biaya produksi dan meningkatkan indeks pertanaman jagung, dan untuk meningkatkan produksi jagung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pertumbuhan agronomi dan menyeleksi jagung hibrida potensial untuk dikembangkan di lahan sawah tadah hujan dengan sistem tanam TOT. Penelitian dilaksanakan pada lahan sawah tadah hujan tanpa olah tanah menggunakan 5 hibrida jagung dan 3 varietas pembanding dengan Rancangan Acak Kelompok, 4 ulangan. Secara umum penampilan agronomi jagung hibrida uji lebih baik dari varietas pembanding. Terdapat dua hibrida yang memperlihatkan hasil pipilan kering lebih tinggi dari varietas pembanding yaitu HIB1 (11,77 t ha⁻¹) dan HIB3 (11.61 t ha⁻¹). Kedua hibrida ini juga memiliki karakter agronomi yang lebih tinggi dari varietas pembanding pada karakter diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol dan jumlah biji per baris. Jagung hibrida HIB1 dan HIB3 dapat menjadi pilihan dalam pengembangan jagung di lahan sawah tadah hujan dengan sistem TOT.

Kata kunci: Hibrida, karakter agronomi, pemanfaatan lahan

ABSTRACT

Corn is a strategic national priority commodity with a very high demand for the food, feed, and seed industry. Corn production can be increased by using hybrid maize and expanding the planted area by utilizing rainfed rice fields. The application of zero tillage system (TOT) on maize in rainfed land is very effective to be applied to speed up planting time, minimize production costs and increase maize cropping index to increase maize production. The purpose of this study was to observe the agronomic growth and to select potential hybrid maize to be developed in rainfed fields with zero tillage cropping system. The research was carried out on uncultivated rainfed fields using 5 maize hybrids and 3 comparison varieties with a randomized block design and, 4 replications. In general, the agronomic performance of

the test hybrid corn was better than the comparison variety. There were two hybrids that showed higher dry seed yields than the comparison varieties, namely HIB1 (11.77 t ha⁻¹) and HIB3 (11.61 t ha⁻¹). These two hybrids also had higher agronomic characteristics than the comparison varieties on the characteristics of ear diameter, the number of rows seed per ear, and number of seeds per row. Hybrid corn HIB1 and HIB3 can be an option in the development of maize in rainfed rice fields with the TOT system.

Keywords: Hybrid, agronomic character, land use

PENDAHULUAN

Komoditas jagung saat ini menjadi komoditas nasional yang strategis. Diperkirakan lebih dari 70% kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk industri pakan, sedangkan sisanya untuk industri makanan, benih dan konsumsi pangan (Kementerian Pertanian, 2020; Syahrudin *et al.*, 2020). Tingginya kebutuhan industri pangan dan pakan ternak jagung ini mendorong dilakukannya upaya-upaya peningkatan produksi jagung. Pemenuhan kebutuhan jagung nasional dilakukan dengan cara peningkatan produktivitas tanaman melalui perakitan jagung hibrida berdaya hasil tinggi dan perluasan areal tanam dengan memanfaatkan berbagai jenis agroekosistem salah satunya lahan sawah tadah hujan yang biasanya ditinggalkan pada saat musim kemarau.

Pola curah hujan eratik pada sebagian besar wilayah lahan sawah tadah hujan, menyebabkan tanaman padi tidak memberikan kepastian hasil. Oleh karenanya diperlukan upaya pengaturan pola tanam dengan pergiliran dengan tanaman bukan padi saat mulai memasuki musim kemarau seperti jagung. Lahan bekas pertanaman padi di sawah umumnya masih meninggalkan deposit pupuk dan mengandung banyak bahan organik karena akar-akar padi yang tertinggal di dalam

tanah. Bahan organik tersebut diharapkan mampu meningkatkan retensi air tanah sekaligus memperbaiki kualitas tanah sehingga hasil tanaman akan meningkat pada saat kurang input air (Dariah & Nurida, 2011). Genotipe jagung yang bisa beradaptasi baik pada lingkungan bekas sawah tadah hujan akan mempermudah kegiatan budidaya (Imran *et al.*, 2000).

Peningkatan produksi jagung juga dapat dilakukan dengan menerapkan sistem tanam tanpa olah tanah (TOT) (Dulur *et al.*, 2020). Penerapan TOT selain dapat mempercepat waktu tanam juga bisa meminimalkan biaya produksi sehingga akan meningkatkan keuntungan dan sangat cocok dilakukan di lahan sawah tadah hujan (Syahrudin, 2015). Sistem tanam TOT pada agroekosistem lahan sawah tadah hujan dapat meningkatkan produksi jagung melalui peningkatan indeks pertanaman (IP) jagung. Penerapan sistem TOT memiliki efisiensi waktu 15-20 hari bahkan 30 hari dibanding sistem tanam Olah Tanah Sempurna (OTS) (Subandi *et al.*, 2006). Dengan demikian penerapan sistem TOT pada jagung sangat efektif diterapkan pada daerah bercurah hujan pendek. Mempercepat waktu tanam jagung segera setelah panen padi pada lahan sawah tadah hujan dapat memanfaatkan sisa air tanah sehingga menghemat biaya pengairan, namun harus memperhatikan waktu penanaman karena akan menyebabkan

keterlambatan panen (Nielsen *et al.*, 2002). Sistem tanam TOT pada jagung dapat menyamai produksi jagung yang menggunakan sistem tanam OTS (Wahyudin *et al.*, 2018). Pada TOT menghasilkan kualitas tanah yang lebih baik secara fisik maupun biologi baik kandungan bahan organik tanah, kemantapan agregrat dan infiltrasi serta hasil yang diperoleh tidak menunjukkan perbedaan dengan sistem OTS (Latifa *et al.*, 2015). Budidaya jagung hibrida yang adaptif di lahan sawah tadah hujan dengan sistem TOT mempunyai keuntungan tidak hanya pada pemanfaatan lahan, penghematan waktu dan biaya, namun juga ramah lingkungan.

Kegiatan menyeleksi jagung hibrida pada lahan sawah dengan sistem TOT diharapkan dapat mengefisiensi waktu, biaya yang rendah dan keuntungan lingkungan untuk peningkatan produksi jagung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pertumbuhan agronomi dan menyeleksi jagung hibrida potensial untuk dikembangkan di lahan sawah tadah hujan dengan sistem tanam TOT.

BAHAN DAN METODE

Materi genetik yang digunakan terdiri atas 5 jagung hibrida yaitu HIB1, HIB2, HIB3, HIB4 dan HIB5 dengan 3 varietas pembanding yaitu P36, Bisi 18 dan PAC39. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 4 ulangan. Data diuji menggunakan uji F, dilanjutkan dengan uji Tukey's *Honest Significance Different* (HSD) pada taraf nyata 5% jika nilai probabilitas uji F signifikan. Data dianalisis menggunakan program STAR versi 2.0.1.

Pengujian dilaksanakan pada bulan Agustus - November 2020 di Desa Liliriawang, Kec. Bengo, Kab. Bone, Sulawesi

Selatan dengan ketinggian tempat 235 m dpl dengan jenis tanah mediterian. Posisi lahan -4,57181, 120.06354, 238,9m. 330°. Lahan yang digunakan adalah lahan sawah irigasi bekas pertanaman padi. Lahan yang sudah dipanen padi dan tidak dilakukan olah tanah (TOT) untuk melihat produksi jagung hibrida pada lahan yang tidak diolah.

Plot percobaan yang digunakan berukuran 3,75m x 4 m terdiri dari 5 baris tanaman per plot. Lubang tanam dibuat dengan jarak 70 cm x 20 cm. Benih ditanam 2 biji per lubang. Penanaman dilakukan pada tanggal 13 Agustus 2020. Saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam (HST), dilakukan penjarangan menjadi 1 tanaman per rumpun. Pemupukan pertama, diberikan pupuk NPK Phonska (15:15:15) pada umur 7 - 10 HST dengan dosis 350 kg ha⁻¹. Pemupukan pertama dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2020. Pemupukan kedua, diberikan pada saat tanaman berumur 30-35 HST dengan Urea dosis 300 kg ha⁻¹. Pemupukan kedua dilaksanakan pada tanggal 13 September 2020. Untuk mencegah serangan lalat bibit pada waktu tanam, tiap lubang diberi Carbofuran 3G dengan takaran 8-16 kg ha⁻¹ atau sekitar 4 butir/lubang. Pencegahan penyakit bulai dilakukan dengan memberi perlakuan fungisida metalaxil pada benih. Panen dilakukan pada saat tanaman sudah masak fisiologis yang ditandai dengan munculnya lapisan hitam pada sisi belakang biji. Panen dilakukan secara manual pada tiga baris tengah tanaman per nomor kemudian diprosesing untuk pengamatan komponen hasil dan hasil (Azrai *et al.*, 2020).

Parameter yang diamati adalah karakter agronomis, yaitu umur berbunga jantan dan betina, umur panen fisiologis, penutupan kelobot, tinggi tanaman, tinggi

letak tongkol, diameter batang, lebar daun, panjang daun, jumlah ruas batang, komponen hasil, yaitu diameter tongkol, panjang tongkol, jumlah baris biji per tongkol, jumlah biji per baris, dan hasil, yaitu bobot bonggol, bobot 1000 biji dan rendemen. Teknik pengamatan mengacu pada petunjuk teknis pengamatan uji adaptasi jagung oleh CIMMYT (1994) termasuk skoring pengamatan *husk cover*, *plant aspect* dan *ear aspect*. Hasil panen ($t\ ha^{-1}$), dilakukan dengan cara mengkonversi hasil panen tongkol kupasan basah pada dua baris tengah tanaman per nomor dengan menggunakan rumus (Efendi, 2017):

$$\text{Hasil (t/ha)} = \frac{10000}{L.P} \times \frac{100-KA}{100-15} \times \text{BtkP}/1000 \times \text{SP}$$

K.A = Kadar Air biji waktu panen
 L.P = Luas Panen (m^2).
 BtkP = Bobot Tongkol Kupasan Panen (kg)
 SP/R= Rerata 'shelling percentage'
 (rendemen)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Olah tanah sempurna (OTS) yang terlalu sering dilakukan pada tanah dapat menurunkan kualitas tanah yang berpengaruh terhadap kadar bahan organik tanah, laju mineralisasi N tanah dan sifat fisik tanah, sehingga berpengaruh pada produktivitas tanaman. Berbeda dengan OTS, sistem TOT dapat meningkatkan kelembaban tanah, kandungan bahan organik tanah, meningkatkan mikroorganisme tanah dan ketersediaan hara bagi tanaman pada struktur tanah yang belum terolah (Maudana, 2009).

Lahan tadah hujan merupakan lahan yang hanya memanfaatkan air hujan untuk memenuhi kebutuhan pengairannya. Cekaman yang sering terjadi pada lahan tadah hujan yaitu kekeringan dan malnutrisi (miskin hara) (Rockström *et al.*, 2010). Pemanfaatan teknologi TOT dapat mempercepat proses penanaman sehingga tanaman tidak akan mengalami periode kekeringan yang lama saat intensitas hujan mulai menurun dan akan mengurangi stress pada tanaman sehingga menghemat penggunaan air (Lamid, 2011).

Hibrida-hibrida yang dapat beradaptasi pada kombinasi teknologi ini menjadi kunci dalam peningkatan produksi jagung dimasa akan datang. Penanaman jagung hibrida pada lahan sawah tadah hujan dengan sistem TOT menunjukkan perbedaan pertumbuhan pada beberapa karakter pengamatan penting seperti waktu berbunga, umur panen fisiologis, penutupan kelobot, tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, diameter batang, lebar daun, panjang daun, jumlah ruas batang, diameter tongkol, panjang tongkol, jumlah baris biji per tongkol, jumlah biji per baris, bobot bonggol, bobot 1000 biji dan rendemen. Karakter pertumbuhan yang lebih baik daripada hibrida pembanding akan menentukan kandidat terbaik untuk digunakan sebagai tanaman palawija yang efektif di lahan sawah tadah hujan pasca pertanaman padi dengan sistem TOT.

Parameter agronomis vegetatif

Umur berbunga dan umur panen sangat penting dalam budidaya jagung. Hal ini disebabkan karena kedua karakter tersebut menentukan hasil dan waktu penanaman yang paling efektif agar bisa mengejar indeks panen yang tinggi. Umur selang berbunga jantan dan betina yang

terbaik adalah yang paling bagus dalam pembentukan biji maksimum yaitu ketika serbuk sari pecah bertepatan dengan pertumbuhan rambut betina yang cepat. Di bawah kondisi lingkungan optimal, rambut tetap menerima penyerbukan sekitar lima sampai enam hari (Nielsen, 2002).

Tabel 1. Rerata waktu berbunga dan panen jagung hibrida

| Hibrida | UBJ | UBB | UPF |
|---------|----------|----------|-----------|
| HIB1 | 54,00 ab | 51,50 b | 93,00 bc |
| HIB2 | 53,75 b | 51,75 b | 92,75 c |
| HIB3 | 55,50 a | 53,00 ab | 94,50 a |
| HIB4 | 53,75 b | 51,50 b | 92,75 c |
| HIB5 | 54,00 ab | 52,00 b | 93,00 bc |
| P36 | 54,00 ab | 53,75 a | 92,75 c |
| PAC39 | 54,75 ab | 54,50 a | 93,00 bc |
| BISI18 | 54,25 ab | 53,00 ab | 94,00 abc |
| Rerata | 54,25 | 52,62 | 93,59 |
| SE | 0,52 | 0,48 | 0,49 |
| HSD 5% | 1,74 | 1,61 | 1,63 |

Keterangan : UBJ= Umur Berbunga jantan; UBB= Umur Berbunga Betina; UPF= Umur Panen Fisiologis. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Tanaman jagung yang diuji memiliki umur keluar bunga jantan dan umur keluar bunga betina serta umur panen fisiologis yang berbeda-beda yang secara statistik berbeda nyata (Tabel 1). Hibrida yang diujikan memiliki kisaran umur berbunga jantan 53,75 – 55,5 HST, kisaran umur berbunga betina 51,5-54,5 HST serta kisaran umur panen fisiologis 92,75-94,5 HST. Hibrida jagung yang paling cepat keluar bunga jantan dan bunga betinanya adalah HIB2 dan HIB4, sedangkan hibrida yang memiliki umur paling lama mengeluarkan bunga jantan dan bunga betina adalah HIB3. Hibrida HIB2 dan HIB4 umur keluar bunga jantannya mencapai 53,75 hari dan bunga betina keluar lebih dahulu pada umur 51,75 dan 51,5 HST, secara berurutan (Tabel 1).

Kedua hibrida uji juga memiliki umur panen yang lebih genjah dari hibrida uji yang lainnya. Penggunaan hibrida dengan umur berbunga genjah dan umur panen genjah akan meningkatkan Indeks panen di lahan sawah tadah hujan (Syamsia & Idhan, 2019), sehingga akan meningkatkan produksi.

Beberapa karakter tanaman dinilai dengan memberikan skor pada tingkat populasi terutama pada tanaman jagung karena kontaminasi sering terjadi saat penyerbukan dalam pembuatan benih hibrida dan akan mempengaruhi keseragaman populasi tanaman pada karakter yang diuji. Pada pengamatan aspek tanaman, penutupan kelobot dan penampilan tongkol, hanya karakter penutupan tongkol (*husk cover*) yang menunjukkan perbedaan nyata diantara jagung hibrida yang diuji (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata skor penampilan tanaman, penutupan kelobot, dan penampilan tongkol jagung hibrida

| Hibrida | PA | HC | EA |
|---------|--------|---------|--------|
| HIB1 | 1,88 a | 1,88 bc | 1,88 a |
| HIB2 | 1,63 a | 1,88 bc | 1,75 a |
| HIB3 | 1,63 a | 2 ab | 1,75 a |
| HIB4 | 1,75 a | 2,12 a | 2,12 a |
| HIB5 | 1,63 a | 2,12 a | 2,00 a |
| P36 | 1,50 a | 1,62 bc | 1,50 a |
| PAC39 | 2,00 a | 2 ab | 2,12 a |
| BISI18 | 1,88 a | 1,5 c | 1,63 a |
| Rerata | 1,74 | 1,89 | 1,84 |
| SE | 0,23 | 0,15 | 0,21 |
| HSD 5% | - | 0,49 | - |

Keterangan : PA=Penampilan tanaman; HC= Penutupan kelobot; EA= Penampilan tongkol. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Aspek tanaman pada tanaman jagung menunjukkan keseragaman karakteristik tanaman pada tingkat populasi, semakin kecil nilai aspek tanaman semakin seragam

populasi jagung hibrida tersebut. Pengamatan aspek tanaman pada hibrida uji tergolong baik dengan rerata 1,74. Aspek tanaman terbaik ditunjukkan pada hibrida uji HIB2, HIB3 dan HIB5. Aspek tanaman pada jagung hibrida HIB1, PAC39 dan BISI18 menunjukkan ketidakseragaman aspek tanaman yang cukup tinggi, hal ini disebabkan terjadi campuran genetik dalam populasi tanamannya yang biasanya disebabkan oleh adanya kontaminasi dari tanaman jagung lain saat pembentukan benih hibrida. Kontaminasi genetik disebabkan teknik budidaya yang kurang baik seperti kontrol yang kurang saat pembungaan tanaman dan adanya pertanaman jagung yang tumbuh di sekitar lahan pertanaman. Isolasi waktu dan jarak yang cukup dibutuhkan untuk menghasilkan benih hibrida yang murni dan seragam (Azrai *et al.*, 2019).

Penutupan kelobot pada jagung sangat penting karena karakter ini berkenaan dengan mudah tidaknya tongkol jagung terserang hama dan penyakit (Rector *et al.*, 2002). Penyakit yang umum terjadi saat HC terbuka adalah busuk tongkol karena junggelnya mudah basah kena air saat musim penghujan. Semakin tinggi skor penutupan kelobot maka semakin terbuka kelobot tersebut. Pengamatan skor penutupan kelobot tergolong baik dengan rerata skor 1,89. Skor penutupan kelobot terbaik ditunjukkan oleh hibrida uji HIB1 dan HIB2, namun tidak lebih baik dari pembanding P36 dan BISI18.

Pada karakter aspek tongkol (EA) menunjukkan keseragaman ukuran dan bentuk tongkol pada populasi tanaman jagung. Semakin rendah nilai aspek tongkol maka semakin seragam bentuk tongkol. Pengamatan aspek tongkol tergolong baik pada semua hibrida uji dengan rerata 1,84.

Rerata skor tongkol yang baik ditunjukkan oleh hibrida uji HIB2 dan HIB3 (Tabel 2). Hal ini disebabkan populasi HIB2 dan HIB3 cukup seragam, dengan letak tongkol yang sama tingginya.

Tanaman yang tumbuh dilahan tanpa olah juga dapat tumbuh dan menghasilkan secara optimal (Nunes *et al.*, 2018; Qin *et al.*, 2006; Salem *et al.*, 2015). Secara genotipik, karakter tinggi tanaman, tinggi letak tongkol berpengaruh langsung terhadap hasil biji (Priyanto *et al.*, 2017). Sehingga karakter tersebut sangat penting dalam pengembangan jagung di lahan sawah dengan sistem TOT. Tinggi tanaman memperlihatkan perbedaan yang nyata pada semua hibrida uji (Tabel 3) dengan hibrida tertinggi ditunjukkan pada HIB3 (266,77 cm) dan hibrida uji yang lain lebih rendah, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan HIB3, namun berbeda nyata dengan varietas pembanding PAC39. Tinggi tongkol juga memperlihatkan perbedaan yang nyata, tinggi tongkol maksimum ditunjukkan oleh hibrida uji HIB1, HIB2, HIB3 dan HIB5 dengan tinggi berturut-turut 132,9, 132,22, 132,22, 133 cm, sedangkan tinggi tongkol terendah ditunjukkan oleh hibrida uji HIB4 (108,88 cm) dan secara statistik berbeda nyata dengan varietas pembanding PAC39.

Pada karakter diameter batang dan lebar daun menunjukkan bahwa HIB4 memiliki ukuran diameter batang dan lebar daun terbesar (20,4 mm dan 10,02 cm) yang berbeda nyata dengan pembanding varietas P36, namun tidak berbeda nyata dengan pembanding PAC39 dan BISI18. Pada karakter panjang daun terlihat bahwa semua hibrida uji memiliki panjang daun yang lebih panjang dari varietas pembanding PAC39 dan BISI18. Hibrida uji HIB1, memiliki panjang daun tertinggi, yang

berbeda nyata dengan pembanding PAC39 dan BISI18, namun tidak berbeda nyata terhadap pembanding varietas P36. Pada karakter pengamatan sudut daun kisaran

sudut daun yang dibentuk oleh hibrida uji adalah $17,6^{\circ}$ – $22,60^{\circ}$, tidak terdapat perbedaan yang nyata antara hibrida uji dan pembanding (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata parameter pertumbuhan agronomis jagung hibrida

| Hibrida | TT | TLTK | DB | LD | PD | SD | JD | JR |
|---------|----------|----------|---------|--------|----------|--------|---------|---------|
| HIB1 | 265,50ab | 132,9a | 18,85ab | 9,43ab | 107,67a | 17,6 a | 11,43 a | 14,82ab |
| HIB2 | 259,32ab | 132,22a | 18,77ab | 9,38ab | 101,99ab | 21,1 a | 12,05 a | 14,97ab |
| HIB3 | 266,77a | 133,22a | 18,75ab | 9,73ab | 101,85ab | 20,2 a | 11,85 a | 15,40a |
| HIB4 | 251,53ab | 108,88bc | 20,4a | 10,02a | 101,23b | 22,6 a | 11,90 a | 14,60bc |
| HIB5 | 264,02ab | 133,00a | 18,95ab | 9,16ab | 101,54ab | 19,9 a | 11,53 a | 15,10ab |
| P36 | 251,20ab | 105,17bc | 17,44b | 8,76b | 102,12ab | 19,4 a | 11,73 a | 14,00cd |
| PAC39 | 220,65c | 103,08c | 19,11ab | 8,71b | 93,98c | 22,9 a | 11,40 a | 13,18e |
| BISI18 | 242,35bc | 122,65ab | 19,22ab | 8,67b | 99,46bc | 21,6 a | 11,03 a | 13,82de |
| Rerata | 252,66 | 121,39 | 18,94 | 9,23 | 101,23 | 20,6 | 11,6 | 14,49 |
| SE | 7,21 | 5,74 | 0,67 | 0,35 | 1,88 | 1,61 | 0,39 | 0,21 |
| HSD 5% | 24,19 | 19,24 | 2,24 | 1,17 | 6,29 | - | - | 0,69 |

Keterangan : TT=Tinggi tanaman; TLTK=Tinggi letak tongkol; DB = Diameter batang; LD= lebar daun; PD= Panjang daun; SD=Sudut Daun; JD=Jumlah Daun; JR=Jumlah Ruas. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Parameter Komponen Hasil dan Hasil Jagung

Karakter diameter tongkol terbesar ditunjukkan oleh hibrida uji HIB3 dengan nilai 52,69 mm berbeda nyata terhadap semua varietas pembanding, kemudian diikuti oleh HIB1 dan HIB2, sedangkan diameter tongkol hibrida uji HIB4 dan HIB5 tidak berbeda nyata terhadap ketiga varietas pembanding. Pada karakter panjang tongkol semua hibrida uji memiliki panjang tongkol rerata lebih pendek dari varietas pembanding dan berbeda nyata terhadap varietas pembanding PAC39, kecuali hibrida uji HIB1 (Tabel 4).

Karakter jumlah baris biji per tongkol pada hibrida uji memiliki rerata yang cenderung lebih tinggi dari ketiga varietas pembanding. Jumlah baris biji per tongkol tertinggi ditunjukkan oleh hibrida uji HIB2 (15,15 baris) yang berbeda nyata terhadap semua varietas pembanding, sedangkan

pada karakter jumlah biji per baris tidak ada dari hibrida uji yang memiliki jumlah biji per baris yang lebih tinggi dari varietas pembanding PAC39, namun terdapat 2 hibrida uji yang memiliki rerata jumlah biji per baris berbeda nyata terhadap varietas pembanding yaitu HIB2 dan HIB3, dan hibrida uji yang memiliki jumlah biji per baris yang terendah yaitu pada hibrida uji HIB4 (Tabel 4).

Kadar air saat panen berkisar antara 31,2-34,3%. Semua hibrida uji memiliki kadar air yang tidak berbeda nyata terhadap ketiga varietas pembanding. Hibrida uji HIB2 memiliki kadar air tertinggi dibandingkan seluruh hibrida uji. Karakter bobot tongkol panen hibrida uji berkisar antara 11,05 – 13,24 kg yang tidak berbeda nyata terhadap ketiga pembanding, namun hibrida uji HIB1 memiliki bobot tongkol panen tertinggi sebesar 13,24 kg (Tabel 5).

Berat 1000 biji memperlihatkan perbedaan yang nyata diantara hibrida uji. Kisaran bobot 1000 biji adalah 363,5-456 g. Hibrida uji yang memiliki bobot 1000 biji tinggi adalah HIB1 (445,75 g) dan HIB4 (449,65 g) tidak berbeda nyata terhadap pembandingan BISI18, dan hibrida uji HIB2, HIB3 dan HIB5 tidak berbeda nyata terhadap semua varietas pembandingan (Tabel 5).

Tabel 4. Rerata parameter komponen hasil tongkol jagung hibrida

| Hibrida | DTKL (mm) | PTKL (cm) | JBBT | JBB | BJG (g) |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| HIB1 | 51,32 ab | 17,59 abc | 14,75 abc | 32,80 bc | 607,5 abc |
| HIB2 | 52,01 ab | 17,09 c | 16,15 a | 33,23 abc | 617,25 ab |
| HIB3 | 52,69 A | 17,44 bc | 15,75 ab | 33,70 abc | 645,75 a |
| HIB4 | 49,83 abc | 17,33 c | 14,35 bc | 31,52 c | 513 abc |
| HIB5 | 48,65 bcd | 17,10 c | 14,80 abc | 31,93 bc | 478,75 abc |
| P36 | 45,92 D | 19,25 ab | 14,10 c | 34,35 abc | 432,75 c |
| PAC39 | 45,71 D | 19,49 a | 12,35 d | 36,38 a | 562,75 abc |
| BISI18 | 46,34 cd | 18,31 abc | 12,05 d | 35,05 ab | 458,5 bc |
| Rerata | 49,06 | 17,95 | 14,29 | 33,62 | 539,5 |
| SE | 1,13 | 0,57 | 0,43 | 0,99 | 53,8 |
| HSD 5% | 3,79 | 1,92 | 1,44 | 3,34 | 180,32 |

Keterangan : DTKL=Diameter tongkol; PTKL=Panjang tongkol; JBBT=Jumlah baris biji per tongkol; JBB=Jumlah biji per baris; BJG=Bobot janggél. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Rendemen hibrida uji memperlihatkan perbedaan nyata dan rendemen tertinggi ditunjukkan pada hibrida uji HIB5 (0,80%) yang tidak berbeda nyata terhadap ketiga pembandingan. Hibrida uji HIB1 (0,79%), HIB2 (0,78%), HIB3 (0,77%) dan HIB4(0,79%) memiliki rendemen yang lebih rendah dari pembandingan P36 (0,82%), namun tidak berbeda nyata terhadap pembandingan PAC39 (0,78%) dan BISI18 (0,81%).

Tabel 5. Rerata parameter komponen hasil dan hasil jagung hibrida

| Hibrida | KA (%) | BTKP(kg) | B1000B (g) | Rend (%) | Hsl (t ha ⁻¹) |
|---------|---------|----------|------------|----------|---------------------------|
| HIB1 | 33,45 a | 13,24 a | 445,75 a | 0,79 cd | 11,77 a |
| HIB2 | 34,30 a | 12,02 a | 382,05 ab | 0,78 cd | 10,73 a |
| HIB3 | 33,45 a | 13,28 a | 440,95 ab | 0,77 d | 11,61 a |
| HIB4 | 32,58 a | 11,31 a | 449,65 a | 0,79 bc | 10,37 a |
| HIB5 | 32,73 a | 11,05 a | 424,1 ab | 0,80 abc | 10,07 a |
| P36 | 31,70 a | 11,02 a | 363,5 b | 0,80 a | 10,49 a |
| PAC39 | 32,67 a | 10,26 a | 435,7 b | 0,78 cd | 9,38 a |
| BISI18 | 32,70 a | 12,15 a | 456 a | 0,81 ab | 11,24 a |
| Rerata | 32,95 | 11,79 | 424,71 | 0,79 | 10,71 |
| SE | 1,04 | 0,82 | 23,56 | 0,0065 | 0,96 |
| HSD 5% | 3,04 | 2,42 | 79,03 | 0,02 | 2,61 |

Keterangan : KA= Kadar air panen; BTKP= berat tongkol panen; B1000B:=Bobot 1000 biji; Rend= Rendemen; Hsl=Hasil biji pipilan kering. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Parameter hasil memperlihatkan tidak berbeda nyata diantara hibrida uji dengan pembandingan, kisaran hasil biji antara 9,39 – 11,77 t ha⁻¹. Hibrida uji yang memperlihatkan

hasil biji tertinggi adalah HIB1 (11,77 t ha⁻¹) dan HIB3 (11,61 t ha⁻¹), lebih tinggi dari semua varietas pembanding. Hasil yang tinggi ini didukung oleh karakter agronomi yang lebih baik pada karakter tinggi tanaman, tinggi tongkol, penampilan tanaman, penampilan tongkol, penutupan kelobot, lebar daun, dan panjang daun.

SIMPULAN

Jagung hibrida HIB yang ditanam di lahan sawah dengan sistem tanam TOT dapat menunjukkan performa pertumbuhan yang lebih baik daripada varietas pembanding. Terdapat dua hibrida yang memperlihatkan hasil yang lebih tinggi dari varietas pembanding yaitu HIB1 (11,77 t ha⁻¹) dan HIB3 (11,61 t ha⁻¹) dan kedua hibrida juga memiliki karakter agronomi dan komponen hasil yang lebih baik dari pembanding pada karakter diameter tongkol (DTKL), Jumlah baris biji per tongkol (JBBT) dan Jumlah biji per baris (JBB).

DAFTAR PUSTAKA

- Arbiwati, D. (2002). Sistem produksi pertanian dengan teknik olah tanah konservasi terhadap perubahan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. In *Prosiding Seminar Nasional Budidaya Olah Tanah Konservasi*. Yogyakarta (pp. 167-185).
- Azrai, M., Aqil, M., Arief, R., Koes, F., & Arvan, R. Y. (2019). *Petunjuk Teknis Teknologi Benih Jagung Hibrida* (1st ed.). IAARD Press; Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Dariah, A., & Nurida, N. . (2011). Formula pembenah tanah diperkaya senyawa humat untuk meningkatkan produktivitas tanah ultisol tanman bogo, lampung. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 33, 33–38.
- Dulur, N. W. D., Wangiyana, W., Kusnarta, I. G. M., & Farida, N. (2020). Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung ketan tanpa olah tanah tugal langsung pasca padi konvensional dan sistem aerobik tumpangsari kacang tanah. *AGROTEKSOS: Agronomi Teknologi Dan Sosial Ekonomi Pertanian*, 29(2), 90–96. <https://doi.org/10.29303/agroteksos.v29i2.443>
- Kementerian Pertanian. (2020). Outlook Jagung 2020: Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan. In *Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian*. Pusdatin Sekjen Kementan.
- Lamid, Z. (2011). Integrasi pengendalian gulma dan teknologi tanpa olah tanah pada usaha tani padi sawah menghadapi perubahan iklim. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 4(1), 14–28.
- Nielsen, B. (2002). Tassel emergence and pollen shed. *Purdue University, July*, 1–4. <https://www.agry.purdue.edu/ext/corn/news/articles.02/Tassels-0717.pdf>
- Nielsen, R. L., Thomison, P. R., Brown, G. A., Halter, A. L., Wells, J., & Wuethrich, K. L. (2002). Delayed planting effects on flowering and grain maturation of dent corn. *Agronomy Journal*, 94(3), 549–558. <https://doi.org/10.2134/agronj2002.5490>
- Nunes, M. R., van Es, H. M., Schindelbeck, R., Ristow, A. J., & Ryan, M. (2018). No-till and cropping system diversification improve soil health and crop yield. *Geoderma*, 328(April), 30–43. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2018.04.031>
- Priyanto, S. B., Efendi, R., Bunyamin, Z., Azrai, M., & Syakir, M. (2017). Evaluation of grain yield stability of

- hybrid maize based on Genotypes and Genotypes by Environment Interaction Biplot (GGE BIPLLOT). *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 1(2), 97–104.
- Qin, R., Stamp, P., & Richner, W. (2006). Impact of tillage on maize rooting in a Cambisol and Luvisol in Switzerland. *Soil and Tillage Research*, 85(1–2), 50–61. <https://doi.org/10.1016/j.still.2004.12.003>
- Rector, B. G., Snook, M. E., & Widstrom, N. W. (2002). Effect of husk characters on resistance to corn earworm (Lepidoptera: Noctuidae) in high-maysin maize populations. *Journal of Economic Entomology*, 95(6), 1303–1307. <https://doi.org/10.1603/0022-0493-95.6.1303>
- Rockström, J., Karlberg, L., Wani, S. P., Barron, J., Hatibu, N., Oweis, T., Bruggeman, A., Farahani, J., & Qiang, Z. (2010). Managing water in rainfed agriculture-The need for a paradigm shift. *Agricultural Water Management*, 97(4), 543–550. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2009.09.009>
- Salem, H. M., Valero, C., Muñoz, M. Á., Rodríguez, M. G., & Silva, L. L. (2015). Short-term effects of four tillage practices on soil physical properties, soil water potential, and maize yield. *Geoderma*, 237–238, 60–70. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2014.08.014>
- Syafruddin. (2015). Manajemen pemupukan nitrogen pada tanaman jagung. *Jurnal Litbang Pertanian*, 34(3), 105–116. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21082/jp3.v34n3.2015.p105-116>
- Syahruddin, K., Azrai, M., Nur, A., Abid, M., & Wu, W. Z. (2020). A review of maize production and breeding in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 484(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/484/1/012040>
- Wahyudin, A., Widayat, D., Wicaksono, F. Y., Irwan, A. W., & Hafiz, A. (2018). Respons tanaman jagung (*Zea mays* L.) hibrida terhadap aplikasi paraquat pada lahan tanpa olah tanah (TOT). *Kultivasi*, 17(3), 738–743. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v17i3.18989>
- Xue, Q., Zhu, Z., Musick, J. T., Stewart, B. A., & Dusek, D. A. (2006). *Physiological mechanisms contributing to the increased water-use efficiency in winter wheat under deficit irrigation*. 163, 154–164. <https://doi.org/10.1016/j.jplph.2005.04.026>