

Evaluasi Pertumbuhan dan Produktivitas Tiga Calon Kultivar Hibrida Jagung Manis (*Zea mays* L. Var. *Saccharata*)

*Evaluation of The Growth and Productivity of Three Promising Hybrid Sweet Corn (*Zea mays* L. Var. *Saccharata*) Cultivars*

Hafinda Niantama, Erlina Ambarwati^{*}, Rani Agustina Wulandari

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

^{*}Penulis untuk korespondensi Email: erlina.a@ugm.ac.id

Diajukan: 11 November 2024 **Diterima:** 30 April 2025 **Dipublikasi:** 28 Mei 2025

ABSTRACT

Plant characteristics are typically qualitative and quantitative traits that can be used as a standard for comparing other plants. The purpose of this study is to evaluate the growth and yield performance of three sweet corn promising hybrid cultivars and determine which sweet corn promising hybrid cultivars perform similarly to five commercial sweet corn hybrids as a control. The research was conducted at Karang Asam, Sendangtirto, Berbah, Sleman on November 2023–January 2024. The genotypes tested included three promising sweet corn hybrid cultivars, ANPF1 01, ANPF1 02, and ANPF1 03, as well as five commercial sweet corn hybrids used as control cultivars: Talenta, Jambore, So Sweet, Royal 76, and RS 8. The genotypes were distributed in a randomized complete block design with four replications. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). If there were any significant differences, Tukey's HSD test was used at a 95% confidence level. The results showed that the promising hybrid cultivars ANPF 01, ANPF 02, and ANPF 03 performed similarly in terms of growth, yield, and quality (sweetness) to the five control commercial hybrids. ANPF 01, ANPF 02, and ANPF 03 are potential hybrid cultivars that could increase the diversity of sweet corn hybrid cultivars.

Keywords: growth; promising hybrid cultivars; sweet corn; yield

ABSTRAK

Karakteristik suatu tanaman biasanya berupa sifat kualitatif dan kuantitatif yang dapat digunakan sebagai tolok ukur untuk perbandingan dengan tanaman lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keragaan pertumbuhan dan hasil tiga calon kultivar hibrida jagung manis dan menentukan calon kultivar hibrida jagung manis yang memiliki keragaan pertumbuhan dan hasil minimal setara dengan lima hibrida jagung manis komersial. Penelitian dilakukan di Karang Asam, Sendangtirto, Berbah, Sleman pada bulan November 2023 hingga Januari 2024. Genotipe-genotipe jagung manis yang diuji terdiri dari tiga calon kultivar hibrida, yaitu ANPF1 01, ANPF1 02, dan ANPF1 03, serta lima hibrida jagung manis komersial sebagai pembanding, yaitu Talenta, Jambore, So Sweet, Royal 76, dan RS 8. Genotipe-genotipe jagung manis disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap dengan empat ulangan. Data dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan pengaruh yang nyata dari genotipe dilakukan uji HSD Tukey pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa calon kultivar hibrida ANPF 01, ANPF 02, dan ANPF 03 memiliki keragaan pertumbuhan, hasil, dan mutu (derajat kemanisan) yang setara seperti kelima hibrida komersial pembanding. ANPF 01, ANPF 02, dan ANPF 03 merupakan calon kultivar hibrida yang dapat menambah keragaman kultivar hibrida jagung manis.

Kata kunci: calon kultivar hibrida; hasil; jagung manis; pertumbuhan

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays* L. Var. *Saccharata*) merupakan komoditas pertanian yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan bernilai ekonomi tinggi. Komoditas ini sangat digemari masyarakat karena rasanya yang manis, mengandung banyak karbohidrat, dan rendah lemak. Pengembangan jagung manis sangat berpotensi untuk dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri dan menekan impor. Produktivitas jagung manis dipengaruhi oleh potensi genetik tanaman itu sendiri (Subaedah *et al.*, 2021). Pada umumnya, tanaman jagung manis yang didukung dengan kondisi lingkungan yang sesuai akan memberikan hasil lebih baik, baik dari segi kualitas maupun kuantitas (Azhar *et al.*, 2016). Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan penggunaan hibrida jagung manis. Pengembangan hibrida jagung manis lebih ditekankan karena memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan jagung non-hibrida, diantaranya adalah berumur genjah, lebih tahan serangan hama dan patogen penyebab penyakit, serta menghasilkan produktivitas yang tinggi (Kartika, 2019).

Beberapa hibrida jagung manis yang telah dikomersialkan di Indonesia masih memiliki beberapa kekurangan, salah satu kekurangannya adalah memiliki derajat kemanisan yang tidak terlalu tinggi, yaitu kurang dari 13°Brix (Bahua & Nurmi, 2014; Subaedah *et al.*, 2021; Utami *et al.*, 2022). Oleh karena itu, diperlukan hibrida jagung manis baru dengan sifat-sifat yang lebih unggul. Setelah diperoleh calon kultivar hibrida jagung manis, maka perlu dilakukan identifikasi untuk mengetahui keseluruhan karakternya. Karakteristik pada suatu tanaman menjadi penciri khas dari sifat kualitatif maupun kuantitatif yang dapat dijadikan tolak ukur untuk dibandingkan dengan tanaman lain (Hanafi *et al.*, 2012).

UD. Agro Nusantara Prima Yogyakarta memiliki tiga calon kultivar hibrida jagung manis. Ketiga calon hibrida jagung manis tersebut belum diketahui karakter pertumbuhannya, daya hasil, dan mutu bijinya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakter pertumbuhan, daya hasil, dan mutu jagung manis tiga calon kultivar hibrida tersebut. Kegiatan pengamatan pertumbuhan pada fase

vegetatif dan generatif, produktivitas, serta mutu dari tiga calon kultivar hibrida jagung manis diharapkan dapat mengungkapkan karakter dan potensi keunggulan dari calon kultivar hibrida tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Karang Asam, Sendangtirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta dengan ketinggian tempat 124 m dpl dan Laboratorium Manajemen Produksi Tanaman, Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada pada bulan November 2023 hingga Januari 2024. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga calon kultivar hibrida jagung manis, yaitu ANPF 01, ANPF 02, dan ANPF 03 yang diperoleh dari UD. Agro Nusantara Prima; lima hibrida jagung manis komersial sebagai pembandingan, yaitu Talenta, Jambore, So Sweet, Royal 76, dan RS 8 yang diperoleh dari toko pertanian di Yogyakarta; air; pupuk NPK majemuk (16:16:16); pupuk urea (46% N); pupuk kandang sapi; akuades; reagen asam 3,5-dinitrosalisilat (DNS); H₂SO₄ 1,5 M; NaOH 10%; dan kertas saring. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat bercocok tanam, *luxmeter* dan *thermohygrometer*, penggaris, meteran, jangka sorong, *leaf area meter* WD-RTS-1, refraktometer PAL-1, timbangan analitik AD-300i dan AD-600i, oven, spektrofotometer UV-Vis Genesis 10s, *water bath* TBS221AA, alat gelas, kantong kertas, dan alat tulis.

Tiga calon kultivar hibrida jagung manis (ANPF 01, ANPF 02, dan ANPF 03) serta lima hibrida jagung manis komersial (Talenta, Jambore, So Sweet, Royal 76, dan RS 8) ditanam dalam rancangan acak kelompok lengkap dengan empat blok sebagai ulangan. Setiap petak percobaan ditanami dengan 128 tanaman dengan jarak tanam 75 cm x 25 cm.

Tahapan dan cara budidaya yang dilakukan seperti halnya budidaya jagung manis pada umumnya, meliputi pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan meliputi pengairan, penyulaman, pembumbunan, pemupukan, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman, serta panen. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), luas permukaan akar (cm²), bobot kering tajuk (gram), bobot kering akar

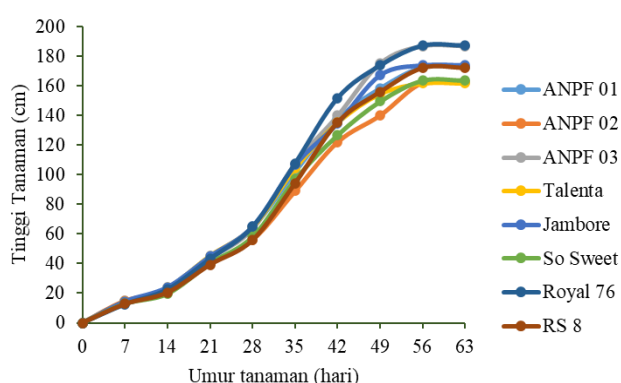
(gram), rasio akar/tajuk, indeks luas daun, laju asimilasi bersih ($\text{g/cm}^2/\text{minggu}$), laju pertumbuhan tanaman ($\text{kg/m}^2/\text{minggu}$), umur berbunga jantan (hst), umur berbunga betina (hst), umur panen (hst), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), jumlah baris biji per tongkol, bobot 1000 butir biji (gram), hasil per tanaman (gram), hasil per hektar (ton/ha), dan derajat kemanisan ($^{\circ}\text{Brix}$). Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varian (ANOVA) pada $\alpha=0,05$. Apabila terdapat perbedaan pengaruh yang nyata dari genotipe, dilakukan uji HSD Tukey pada tingkat kepercayaan 0,95.

HASIL DAN PEMBAHASAN

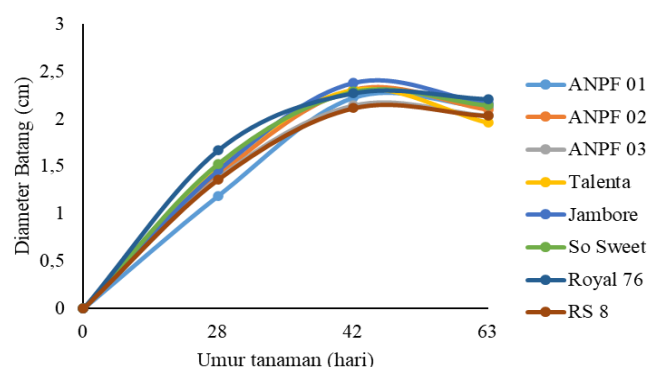
Suhu udara pada saat penelitian berlangsung berkisar antara $27,87^{\circ}\text{C}$ hingga $30,53^{\circ}\text{C}$, kelembapan udara relatif berkisar antara 66,33% hingga 77,33%, dan intensitas cahaya matahari berkisar antara 31.733 lux hingga 59.233 lux. Suhu udara optimal untuk pertumbuhan jagung manis berkisar antara $21-34^{\circ}\text{C}$ (Amaru *et al.*, 2013), kelembapan udara relatif berkisar antara 65-85% (Wentasari & Sesanti, 2016), dan intensitas cahaya matahari berkisar antara 3.897 hingga 63.694 lux (Akmalia & Suharyanto, 2017). Dengan demikian, anasir cuaca yang meliputi suhu udara, kelembapan udara relatif, dan intensitas cahaya matahari selama membudidayakan jagung manis di lokasi penelitian memenuhi persyaratan untuk pertumbuhan jagung manis yang optimal.

Dilihat dari keragaan tanaman, diketahui bahwa ketiga calon kultivar hibrida jagung manis memiliki tinggi tanaman yang setara dengan kelima hibrida komersial pembanding, mulai dari 7 hst sampai 63 hst (Gambar 1a). Berdasarkan kriteria tinggi tanaman jagung manis yang disampaikan oleh Listiana *et al.* (2018), keragaan tinggi tanaman jagung manis dari genotipe yang diuji maupun hibrida komersial pembandingnya dapat digolongkan agak pendek hingga sedang. Genotipe yang memiliki keragaan tanaman agak pendek adalah ANPF 01, ANPF 02, Talenta, Jambore, So Sweet, dan RS 8 dengan kisaran tinggi tanaman 161,70 – 172,42 cm, sedangkan genotipe yang tergolong ke dalam kategori sedang adalah ANPF 03 dan Royal 76, masing-masing dengan tinggi 186,87 dan 187,06 cm.

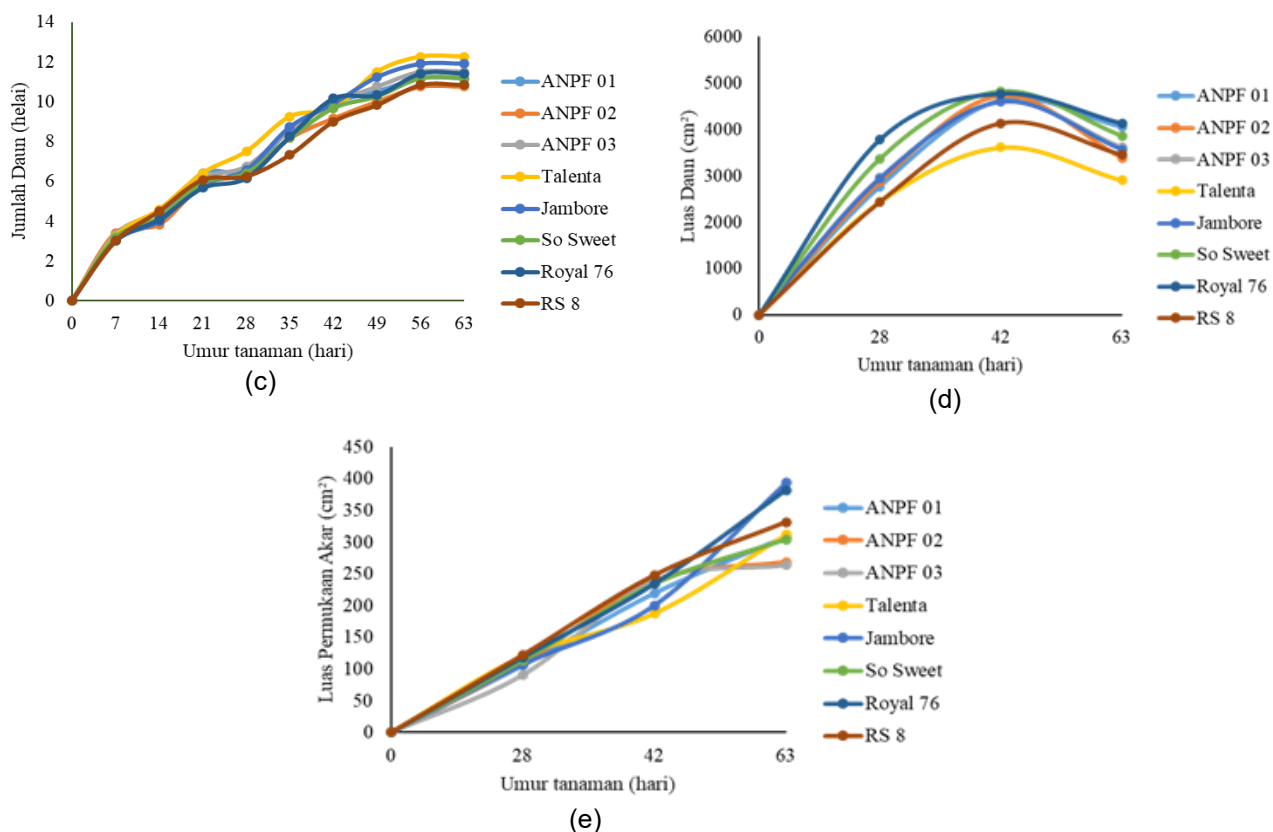
Tanaman jagung manis yang tidak terlalu tinggi lebih disukai oleh petani karena lebih mudah dalam pemeliharaan dan dapat menghasilkan tongkol yang maksimal. Selain itu, tanaman jagung manis yang tidak terlalu tinggi dapat memperbaiki keseimbangan antara pertumbuhan bakal calon tongkol dengan pertumbuhan vegetatifnya, meningkatkan pembentukan biji, dan mengurangi risiko rebah. Semakin tinggi tanaman maka semakin tinggi risiko mengalami rebah akar dan batang, karena rentan terhadap terpaan angin kencang dan curah hujan yang lebat (Wildan & Arifin, 2019).



(a)



(b)



Gambar 1. Grafik keragaan tanaman tiga calon kultivar hibrida dan lima hibrida jagung manis komersial. (a) Tinggi tanaman (cm), (b) Diameter batang (cm), (c) Jumlah daun, (d) Luas daun (cm²), dan (e) Luas permukaan akar (cm²).

Ketiga calon kultivar hibrida jagung manis memiliki diameter batang yang sepadan seperti kelima hibrida jagung manis komersial, pada umur 28 hst sampai 63 hst (Gambar 1b). Diameter batang merupakan karakter penting yang berkaitan dengan proses distribusi fotosintat dan ketahanan tanaman terhadap rebah. Diameter batang yang besar akan memperlihatkan keragaan tanaman yang kokoh dan tahan rebah. Peningkatan diameter batang meskipun kecil memiliki pengaruh yang sangat berarti. Diameter batang yang besar, tanaman akan lebih kokoh, tahan rebah, dan kontribusi unsur hara yang diserap di dalam tanah yang disalurkan melalui batang akan lebih banyak sehingga kebutuhan untuk semua jaringan tanaman akan terpenuhi, termasuk pada fase generatif (Hanafi *et al.*, 2012).

Ketiga calon kultivar hibrida jagung manis memiliki jumlah daun yang setara dengan kelima hibrida komersial pembanding, mulai dari 7 hst sampai 63 hst (Gambar 1c). Daun merupakan organ penghasil fotosintat utama. Jumlah daun

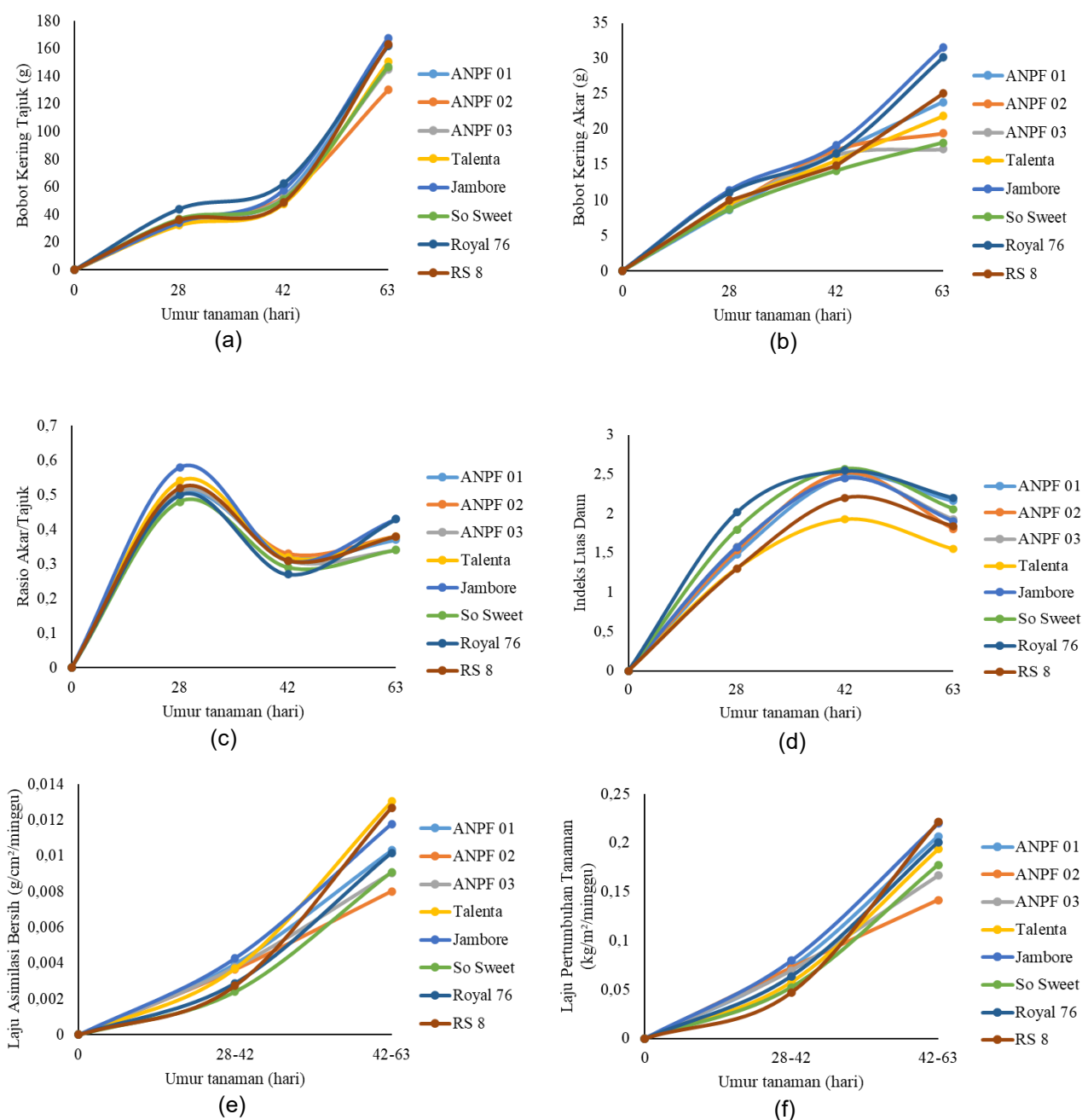
merupakan karakter penting karena berkaitan dengan proses fotosintesis dan kompetisi antar tanaman yang memiliki pengaruh terhadap hasil (Craine & Dybzinski, 2013). Jumlah daun biasanya dipengaruhi oleh tinggi tanaman, semakin tinggi tanaman maka jumlah daun akan semakin banyak (Hanafi *et al.*, 2012). Oleh karena ketiga calon kultivar hibrida jagung manis memiliki tinggi tanaman yang setara dengan kelima kultivar hibrida komersial (Gambar 1a), maka jumlah daun yang dihasilkan juga akan sama (Gambar 1c).

Luas daun biasanya dipengaruhi oleh jumlah daun. Diketahui bahwa terdapat perbedaan luas daun pada calon kultivar hibrida dan hibrida komersial pembanding (Gambar 1d). Hibrida komersial Talenta memiliki luas daun yang lebih sempit dibandingkan ketiga calon kultivar hibrida dan hibrida komersial lainnya. Walaupun jumlah daun Talenta sama seperti calon kultivar hibrida dan hibrida komersial lainnya (Gambar 1c), namun Talenta memiliki ukuran daun yang lebih kecil sehingga

menyebabkan luas daunnya kecil. Semakin bertambah luas daun maka semakin tinggi kapasitas fotosintesis sehingga fotosintesis akan berlangsung efektif pada daun (Majedi *et al.*, 2022).

Luas permukaan akar ketiga calon kultivar hibrida jagung manis sama seperti kelima hibrida komersial pembanding, mulai 7 hst sampai 63 hst (Gambar 1e). Hal ini

berarti pada kondisi lingkungan yang sama, masing-masing genotipe memiliki sifat perakaran yang hampir sama. Luas permukaan akar menggambarkan kemampuan akar dalam menyerap unsur hara dan air di dalam tanah, semakin luas area perakaran maka area penyerapan unsur hara dan air akan semakin luas (Priyanto *et al.*, 2019).



Gambar 2. Grafik pertumbuhan tanaman tiga calon kultivar hibrida dan lima hibrida jagung manis komersial. (a) Bobot kering tajuk (g), (b) Bobot kering akar (g), (c) Rasio akar/tajuk, (d) Indeks luas daun, (e) Laju asimilasi bersih (g/cm²/minggu), dan (f) Laju pertumbuhan tanaman (kg/m²/minggu).

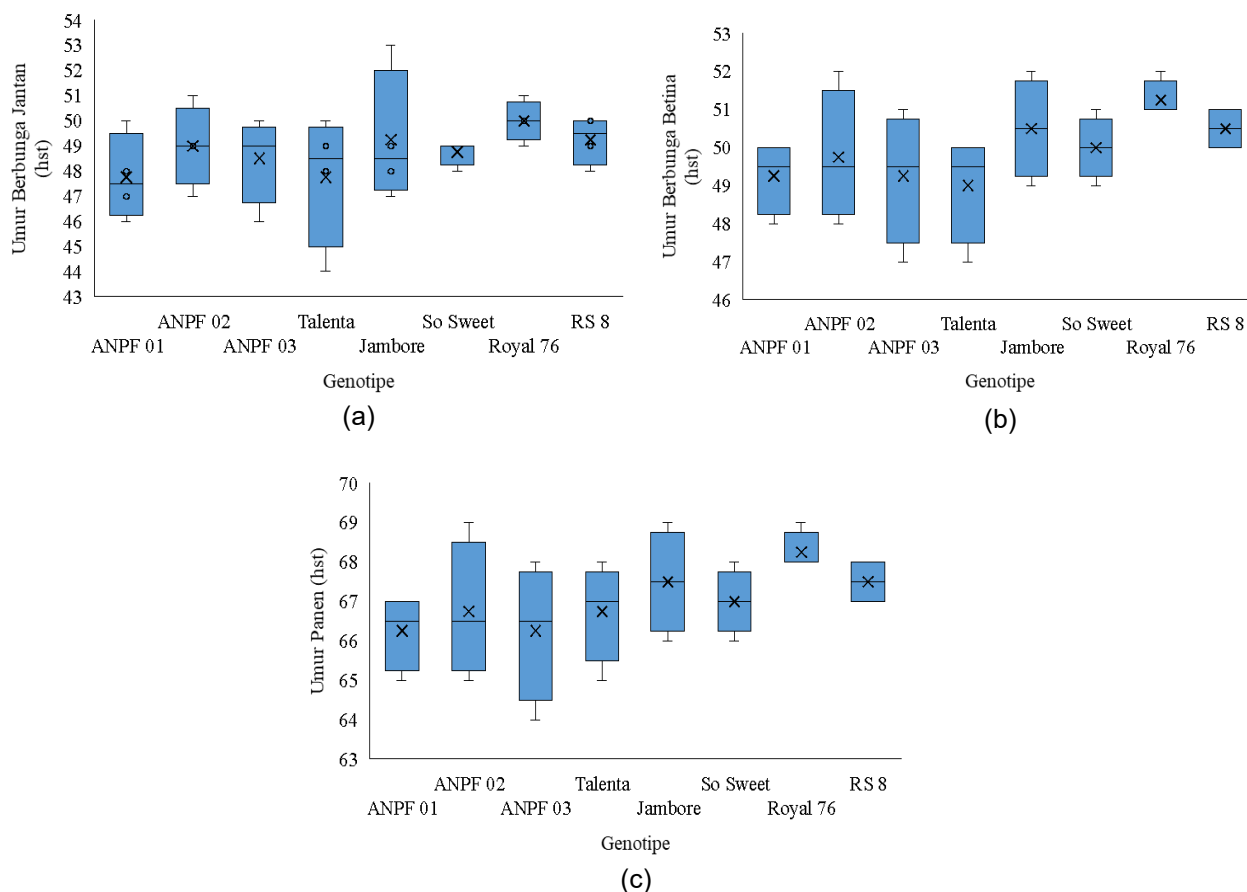
Pertumbuhan bagian tajuk ketiga calon kultivar hibrida jagung manis yang setara dengan kultivar pembandingnya (Gambar 1c dan 1d), maka bobot kering tajuk ketiga calon kultivar hibrida jagung manis juga setara dengan kelima hibrida komersial pembanding (Gambar 2 a). Meningkatnya bobot kering berkaitan dengan pertumbuhan tanaman yang lebih baik sebagai akibat dari berlangsungnya aktivitas metabolisme tanaman, seperti fotosintesis berjalan dengan efisien. Dengan demikian, semakin besar bobot kering menunjukkan proses fotosintesis berlangsung lebih efisien, perkembangan sel-sel dan jaringan semakin tinggi dan cepat, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik (Sarif *et al.*, 2015).

Luas permukaan akar ketiga calon kultivar hibrida jagung manis sama seperti kultivar pembandingnya (Gambar 1e) sehingga bobot kering akar ketiga calon kultivar hibrida jagung manis juga sama seperti kelima hibrida komersial pembanding (Gambar 2b). Karakter luas permukaan akar dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan akar tanaman dalam menyerap unsur hara dan air di dalam tanah karena nilainya mengintegrasikan berbagai diameter dalam sampel akar tanaman. Luas permukaan akar menggambarkan kemampuan akar dalam menyerap unsur hara dan air di dalam tanah, semakin luas area perakaran maka area penyerapan unsur hara dan air akan semakin luas (Priyanto *et al.*, 2019). Hal ini berarti pada semua genotipe jagung manis yang dibudidayakan pada penelitian ini memiliki tingkat kemampuan akar dalam menyerap unsur hara dan air di dalam tanah setara karena sifat genetik dan adaptasi lingkungan yang sama baik.

Ketiga calon kultivar hibrida jagung manis juga memiliki rasio akar/tajuk yang setara dengan kelima hibrida komersial pembanding (Gambar 2c). Besarnya rasio akar/tajuk berhubungan dengan kemampuan absorpsi air oleh tanaman yang meningkat sebagai salah satu mekanisme untuk mempertahankan potensial air yang tetap tinggi pada saat tanaman mengalami kekurangan air. Perkembangan akar yang lebih aktif daripada perkembangan tajuk, akan meningkatkan besarnya nilai rasio akar/tajuk (Kakanga *et al.*, 2017).

Laju asimilasi bersih dan laju pertumbuhan tanaman ketiga calon kultivar hibrida jagung manis setara dengan kelima hibrida komersial pembanding (Gambar 2e dan 2f). Laju asimilasi bersih berasosiasi dengan luas daun dan bobot kering tanaman. Hasil laju asimilasi bersih merupakan keragaan tingkat efisiensi daun dalam melakukan proses fotosintesis (Marhama *et al.*, 2023). Laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh laju asimilasi bersih. Laju asimilasi bersih yang tinggi dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman (Nurholis *et al.*, 2023).

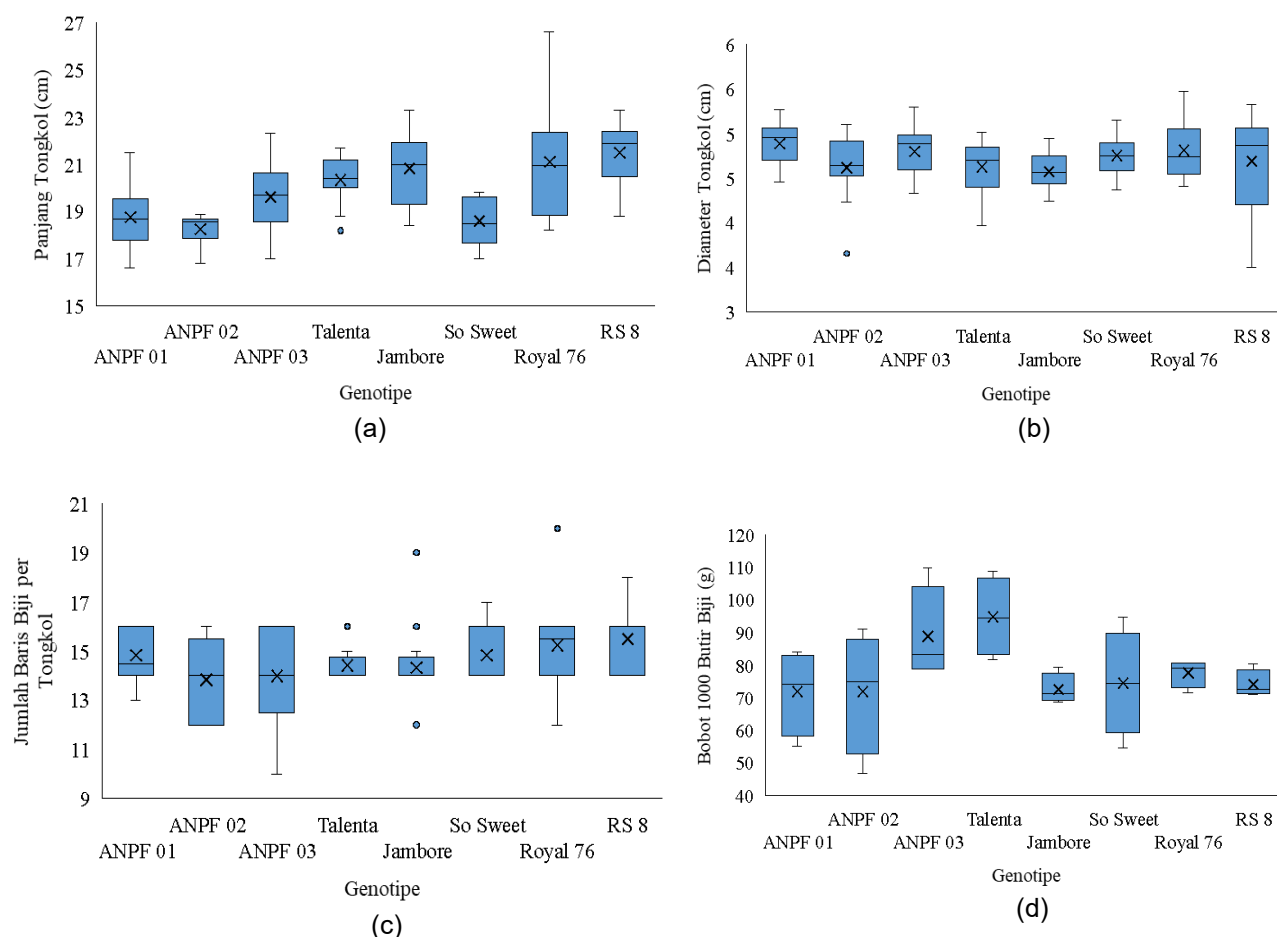
Luas daun hibrida komersial Talenta paling rendah (Gambar 1d) sehingga menyebabkan indeks luas daunnya juga paling rendah dibandingkan calon kultivar hibrida dan hibrida komersial lainnya (Gambar 2d). Indeks luas daun merupakan variabel penting yang digunakan untuk mengevaluasi banyak proses seperti fotosintesis dan evapotranspirasi yang berperan penting dalam transformasi energi dan massa antara atmosfer dan kanopi tanaman (Nurholis *et al.*, 2023). Permukaan daun yang luas memungkinkan untuk menyerap cahaya matahari yang banyak sehingga proses fotosintesis berlangsung lebih cepat (Ichwan, 2017).



Gambar 3. *Box-plot* keragaan umur berbunga dan umur panen tiga calon kultivar hibrida dan lima hibrida jagung manis komersial. (a) Umur berbunga jantan (hari), (b) Umur berbunga betina (hari), dan (c) Umur panen (hari). Keterangan: garis horisontal di tengah kotak adalah nilai tengah (median atau Q2); garis horisontal di atas dan di bawah kotak masing-masing adalah persentil ke-75 (Q3) dan ke-25 (Q1); tanda X adalah nilai rerata; garis perpanjangan kotak di atas dan di bawah (*whiskers*), masing-masing adalah nilai yang lebih tinggi dan lebih rendah dari kumpulan data.

Umur berbunga jantan dan umur berbunga betina ketiga calon kultivar hibrida jagung manis, masing-masing berkisar 47,75–49,00 hari dan 49,25–49,75 hari, setara dengan umur berbunga hibrida komersial Talenta, Jambore, So Sweet, dan RS 8 masing-masing berkisar 47,75–49,25 hari dan 49,00–50,50 hari. Umur berbunga jantan dan betina hibrida komersial Royal 76 tergolong sedikit lebih lama, masing-masing 50,50 hari dan 51,25 hari (Gambar 3a dan 3b). Umur panen sangat dipengaruhi oleh umur berbunga (Saefulloh & Sugiharto,

2023). Semakin genjah umur berbunga, maka semakin genjah umur panen jagung manis. Ketiga calon kultivar hibrida memiliki umur panen yang juga setara dengan umur panen hibrida komersial Talenta, Jambore, So Sweet, dan RS 8 masing-masing berkisar 66,25–66,75 hari dan 67,00–67,70 hari, sedangkan umur panen hibrida komersial Royal 76 tergolong sedikit lebih lama, yaitu 68,25 hari (Gambar 3c).



Gambar 4. *Box-plot* keragaan tongkol dan ukuran biji tiga calon kultivar hibrida dan lima hibrida jagung manis komersial. (a) Panjang tongkol, (b) Diameter tongkol, (c) Jumlah baris biji per tongkol, dan (d) Bobot 1000 butir biji. Keterangan: Keterangan: garis horisontal di tengah kotak adalah nilai tengah (median atau Q2); garis horisontal di atas dan di bawah kotak masing-masing adalah persentil ke-75 (Q3) dan ke-25 (Q1); tanda X adalah nilai rerata; garis perpanjangan kotak di atas dan di bawah (*whiskers*), masing-masing adalah nilai yang lebih tinggi dan lebih rendah dari kumpulan data.

Calon kultivar hibrida ANPF 01 dan ANPF 02 menghasilkan tongkol yang sama panjangnya seperti hibrida komersial So Sweet, masing-masing sebesar 18,77; 18,26, dan 18,60 cm. Calon kultivar hibrida ANPF 03 (19,62) menghasilkan tongkol yang sama panjangnya seperti keempat hibrida komersial lainnya, berkisar antara 20,34–21,50 cm (Gambar 4a). Karakter panjang tongkol dikendalikan oleh genetik yang merupakan karakter penting bagi tanaman jagung manis karena berkorelasi positif dengan hasil biji (Jayanti *et al.*, 2020). Ketiga calon kultivar hibrida jagung manis memiliki diameter tongkol yang sama besarnya seperti kelima hibrida komersial pembanding, masing-masing berkisar 4,62–4,89 cm dan 4,58–4,81 cm (Gambar 4b). Karakter diameter tongkol erat kaitannya dengan panjang tongkol. Secara visual, kedua

karakter tersebut menggambarkan ukuran tongkol yang sangat diperhatikan untuk penentuan kualitas tongkol. Ukuran tongkol berpengaruh terhadap produksi karena semakin besar diameter dan panjang tongkol, maka nilai bobot tongkol akan semakin tinggi (Ramayana *et al.*, 2021).

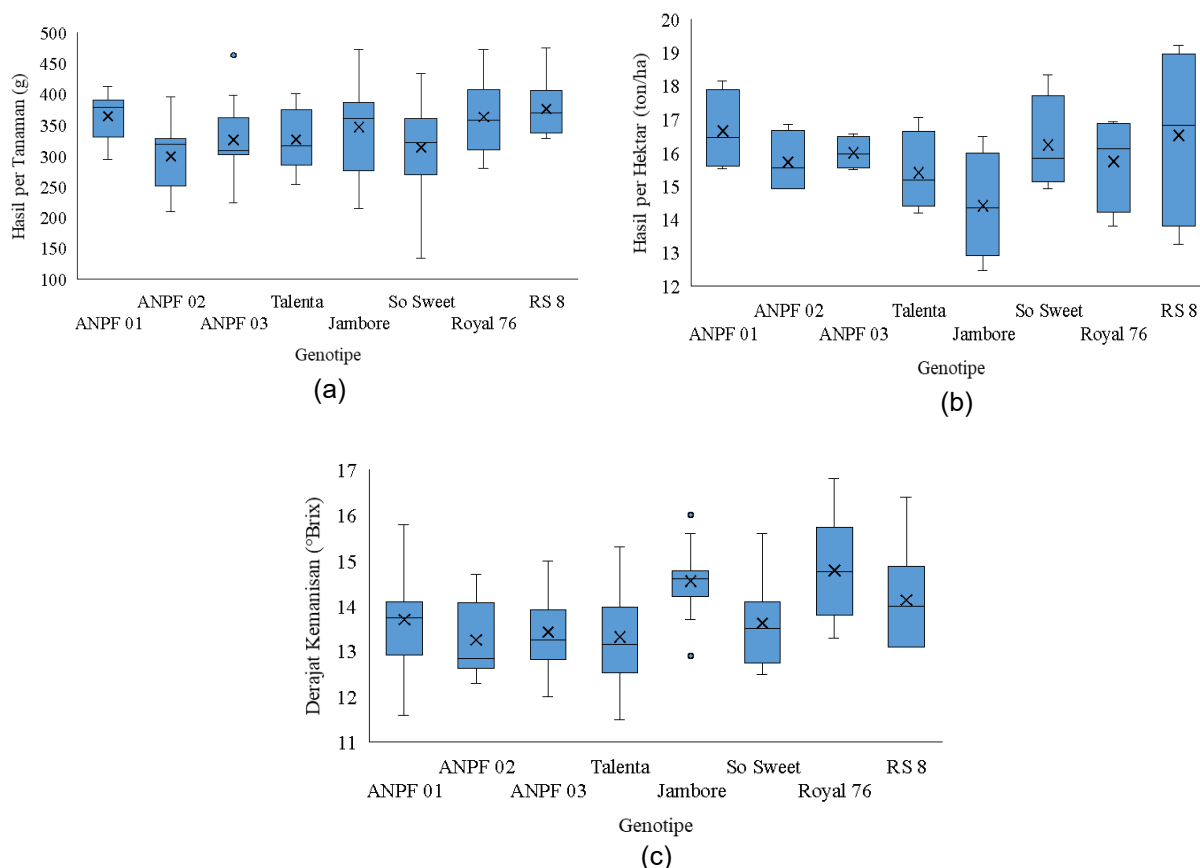
Ketiga calon kultivar hibrida jagung manis memiliki jumlah baris biji per tongkol yang sama banyaknya seperti kelima hibrida komersial pembanding, masing-masing berkisar 13,83–14,83 dan 14,33–15,50 baris biji (Gambar 4c). Peningkatan jumlah biji dalam baris berhubungan erat dengan besarnya fotosintat yang dialirkan ke bagian tongkol untuk pembentukan banyaknya biji yang dihasilkan. Diameter tongkol paling besar tidak selalu dapat menjamin bahwa tongkol tersebut akan memiliki jumlah baris biji yang paling banyak (Majedi *et al.*, 2022).

Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh faktor ukuran biji pada masing-masing genotipe yang dievaluasi dalam penelitian ini.

Ketiga calon kultivar hibrida jagung manis memiliki bobot 1000 butir biji yang sama beratnya seperti kelima hibrida komersial pembandingan, masing-masing berkisar 71,95–88,88 g dan 72,70–94,88 g (Gambar 4d). Karakter bobot kering 1000 butir biji merupakan perbandingan ukuran secara kuantitatif antara masing-masing genotipe (Dwiputra *et al.*, 2015). Jumlah baris biji per tongkol dan ukuran biji dapat dipengaruhi oleh bentuk tongkol, yaitu panjang dan diameter tongkol, kedua karakter tersebut dikendalikan oleh sifat genetik (Nurhana *et al.*, 2020).

Calon kultivar hibrida ANPF 01 dan ANPF 03 menghasilkan hasil per tanaman (masing-masing 365,04 g dan 326,13 g) yang setara dengan hibrida komersial Talenta,

Jambore, So Sweet, Royal 76, dan RS 8, masing-masing 327,03 g; 347,32 g; 314,17 g; 363,42 g dan 376,19 g. ANPF 02 memiliki hasil per tanaman sebesar 299,90 g yang sama dengan hasil per tanaman kedua calon kultivar hibrida lainnya dan hibrida komersial Talenta, Jambore, Royal 76, dan So Sweet, namun masih lebih rendah hasil per tanaman dibandingkan dengan hibrida komersial RS 8 (Gambar 5a). Diameter tongkol dan panjang tongkol dapat menentukan bobot suatu tongkol atau hasil per tanaman. Setiap pertambahan ukuran panjang dan diameter tongkol sejalan dengan pertambahan bobot tongkol. Bobot tongkol diduga dikendalikan oleh faktor genetik sedangkan kemampuan tanaman untuk memunculkan karakteristik genetiknya dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap bobot tongkol (Majedi *et al.*, 2022).



Gambar 5. *Box-plot* produksi, produktivitas dan derajat kemanisan tiga calon kultivar hibrida dan lima hibrida jagung manis komersial. (a) Hasil per tanaman (g/tanaman), (b) Hasil per hektar (ton/Ha), dan (c) Derajat kemanisan (°Brix). Keterangan: Keterangan: garis horisontal di tengah kotak adalah nilai tengah (median atau Q2); garis horisontal di atas dan di bawah kotak masing-masing adalah persentil ke-75 (Q3) dan ke-25 (Q1); tanda X adalah nilai rerata; garis perpanjangan kotak di atas dan di bawah (*whiskers*), masing-masing adalah nilai yang lebih tinggi dan lebih rendah dari kumpulan data.

Ketiga calon kultivar hibrida jagung manis memiliki hasil per hektar yang setara dengan hasil per hektar kelima hibrida komersial pembanding, masing-masing berkisar 15,72–16,66 ton/Ha dan 14,41–16,53 ton/Ha (Gambar 5b). Potensi genetis suatu tanaman akan lebih maksimal jika didukung oleh faktor lingkungan. Adaptasi yang baik terhadap lingkungan akan berdampak pada produksi atau hasil tanaman itu sendiri (Majedi *et al.*, 2022).

Ketiga calon kultivar hibrida jagung manis memiliki derajat kemanisan yang setara dengan derajat kemanisan biji hibrida komersial Talenta, So Sweet, dan RS 8 (masing-masing berkisar 13,25–13,70°Brix dan 13,32–14,13°Brix), akan tetapi masih lebih rendah dibandingkan derajat kemanisan hibrida komersial Jambore dan Royal 76, masing-masing sebesar 14,55 dan 14,78°Brix (Gambar 5c). Derajat kemanisan biji merupakan faktor utama bagi jagung manis untuk bisa diterima oleh konsumen. Jagung manis banyak disukai masyarakat karena memiliki rasa manis, yang disebabkan oleh tingginya kadar gula pada endosperm biji jagung manis. Derajat kemanisan yang diinginkan pasar biasanya 13–15°Brix. Dengan demikian, derajat kemanisan jagung manis ketiga calon kultivar hibrida harapannya dapat diterima oleh pasar dan dapat memenuhi selera konsumen. Bervariasinya derajat kemanisan hibrida jagung manis yang diuji menunjukkan beragamnya kualitas jagung manis yang ditanam dan sangat dipengaruhi oleh faktor genetik (Utami *et al.*, 2022).

Calon kultivar hibrida ANPF 01, ANPF 02, dan ANPF 03 memiliki keragaan pertumbuhan, hasil, dan mutu yang sama seperti hibrida komersial pembanding. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini dipengaruhi oleh faktor genetik dari masing-masing genotipe dengan faktor lingkungan yang sama. Dalam kondisi lingkungan yang relatif sama, berarti ketiga calon kultivar hibrida dan kelima hibrida komersial yang dibudayakan memiliki tingkat ketahanan yang sama atau tidak mengalami cekaman lingkungan sehingga menunjukkan hasil yang sama baik.

KESIMPULAN

Calon kultivar hibrida ANPF 01, ANPF 02, dan ANPF 03 memiliki keragaan pertumbuhan, hasil, dan mutu (derajat kemanisan) yang setara seperti kelima hibrida komersial pembanding. ANPF 01, ANPF 02, dan ANPF 03 merupakan calon kultivar hibrida yang dapat menambah keragaman kultivar hibrida jagung manis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada UD. Agro Nusantara Prima atas kerja sama dalam penelitian ini, terutama diijinkannya penulis menggunakan calon kultivar hibrida jagung manis ANPF 01, ANPF 02, dan ANPF 03 sebagai bahan penelitian. Kepada Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada penulis sampaikan ucapan terima kasih atas bantuan dana penelitian melalui Hibah Kolaborasi Dosen dan Mahasiswa dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Nomor: 3006/UN1/FPN/KU/KU.02.05/2024, Tahun Anggaran 2024. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penelitian ini, khususnya keluarga dan teman-teman penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmalia, H. A. dan E. Suharyanto. 2017. Pengaruh perbedaan intensitas cahaya dan penyiraman pada pertumbuhan jagung (*Zea mays* L.) 'Sweet Boy-02'. *Jurnal Sains Dasar*. 6(1): 8-16. DOI: <https://doi.org/10.21831/jsd.v6i1.13403>
- Amaru, K., E. Suryadi, N. Bafdal, dan F. P. Asih. 2013. Kajian kelembaban tanah dan kebutuhan air beberapa varietas hibrida DR. UNPAD. *Jurnal Keteknik Pertanian*. 1(1): 107-115. DOI: <https://doi.org/10.19028/jtep.01.1.%25p>
- Azhar, W. A., W. A. Nugroho, dan B. D. Argo. 2016. Perbandingan varietas jagung hibrida (varietas P31, varietas P35 dan varietas kompetitor terhadap produktivitas dan hasil panen di Desa Jetis, Kab Mojokerto melalui magang kerja di PT DuPont Indonesia. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*. 4(1): 57-64. retrieved from:

- <https://jkptb.ub.ac.id/index.php/jkptb/article/view/350/283>.
- Bahua, M. I. dan Nurmi. 2014. *Pertumbuhan dan produksi tiga varietas jagung manis (Zea mays L. Kelompok Saccharata) pada sistem jarak tanam jajar legowo yang berbeda*. Universitas Negeri Gorontalo. 3(1): 1-8. Retrieved from: <https://repository.ung.ac.id/get/simlit/1/1949/1/Pertumbuhan-dan-Produksi-Tiga-Varietas-Jagung-Manis-Zea-mays-saccharata-sturt-pada-Sistem-Jarak-Tanam-Jajar-Legowo-yang-Berbeda.pdf>.
- Craine, J. M. and R. Dybzinski. 2013. Mechanisms of plant competition for nutrients, water and light. *Functional Ecology*. 27: 833-840. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2435.12081>.
- Dwiputra, A. H., D. Indradewa, dan E. T. Susila. 2015. Hubungan komponen hasil dan hasil tiga belas kultivar kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Vegetalika*. 4(3): 14-28. DOI: <https://doi.org/10.22146/veg.10474>
- Hanafi, L., Ujianto, dan Idris. 2012. Evaluasi karakteristik keturunan hasil persilangan antara jagung lokal berbiji ungu (*Zea mays* L.) dengan jagung manis berbiji putih bernas (*Zea mays* L. Kelompok Saccharata). *Crop Agro*. 5(8):1-7. Retrieved from: <https://cropagro.unram.ac.id/index.php/caj/article/view/117/98>.
- Ichwan, B. 2017. Pengaruh efektif mikroorganisme-4 (EM-4) dan kompos terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays* L. Kelompok Saccharata) pada tanah entisol. *Journal Agronomy*. 11(2): 32-42. DOI: <https://doi.org/10.36589/rs.v12i1.246>.
- Jayanti, W., Edy, dan S. Alimuddin. 2020. Tanggap tanaman jagung terhadap sumber benih dari panjang tongkol berbeda dan pemangkasan daun di bawah tongkol. *Jurnal AGrotekMAS*. 1(1): 76-85. DOI: <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v1i3.120>.
- Kakanga, C. J. R., N. S. Ai, dan P. Siahaan. 2017. Rasio akar : tajuk tanaman padi lokal Sulawesi Utara yang mengalami cekaman banjir dan kekeringan pada fase vegetatif. *Jurnal Bioslogos*. 7(1): 17-21. DOI: <https://doi.org/10.35799/jbl.7.1.2017.16208>.
- Kartika. T. 2019. Potensi hasil jagung manis (*Zea mays* L. Kelompok Saccharata) hibrida varietas Bonanza F1 pada jarak tanam berbeda. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 16(1): 55-66. DOI: <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v16i1.2843>.
- Listiana, B. E., I. N. Kantun, dan I. W. Sudika. 2018. Evaluasi sifat-sifat kuantitatif tanaman jagung (*Zea mays* L.) kultivar lokal Lombok Timur. *AGROTEKSOS*. 7(3): 61-68. Retrieved from: <https://agroteksos.unram.ac.id/index.php/Agroteksos/article/view/123>.
- Majedi, G. Rusmayadi, dan R. Wahdah. 2022. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap efisiensi radiasi, pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* L. Kelompok Saccharata) di lahan rawa lebak. *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*. 12(1): 41-50. DOI: <https://doi.org/10.36589/rs.v12i1.246>.
- Marhama, H., E. Triharyanto, dan M. T. S. Budiastuti. 2023. Analisis pertumbuhan dan hasil varietas bawang merah dengan pupuk hayati di luar musim tanam. *Jurnal AGRO*. 10(2): 320-333. DOI: <https://doi.org/10.15575/30313>.
- Nurhana, N., F. Kusmiyati, dan S. Anwar. 2022. Evaluasi keragaman dan stabilitas karakter pertumbuhan dan produksi 12 galur calon varietas jagung hibrida. *Jurnal Agrotek*. 5(2): 59-69. DOI: <https://doi.org/10.33096/agrotek.v5i2.168>.
- Nurholis, C. Umam, M. Syafii, E. N. Damayanti, Syaifullah, D. A. Dermawan, dan Supyanto. 2023. Penerapan metode digital untuk mengukur indeks luas daun tanaman sawi caisim (*Brassica juncae* L.). *Jurnal Pengelolaan Perkebunan*. 4(1): 8-15.

- DOI:<https://doi.org/10.54387/jpp.v4i1.30>.
- Priyanto, J., A. F. Aziez, dan S. Harieni. 2019. Karakter perakaran dan hasil berbagai varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.) dengan aplikasi mikorizapada lahan sawah tadah hujan. *Jurnal Ilmiah Agrineca*. 19(2): 66-72. DOI: <https://doi.org/10.36728/afp.v19i2.902>.
- Ramayana, S., S. D. Idris, Rusdiansyah, dan K. F. Madjid. 2021. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap pemberian beberapa komposisi pupuk majemuk pada lahan pasca tambang batubara. *Jurnal AGRIFOR*. 20(1): 35-46. DOI: <https://doi.org/10.31328/ja.v16i1.3710>.
- Saefulloh, M. F. dan A. N. Sugiharto. 2023. Keragaan beberapa galur jagung manis (*Zea mays* L. Kelompok Saccharata) generasi S₂. *Jurnal Produksi Tanaman*. 11(7): 422-428. Retrieved from: <https://journal.unsika.ac.id/agrotek/article/view/4632/2659>.
- Sarif, P., A. Hadid, dan I. Wahyudi. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian berbagai dosis pupuk urea. *Agrotekbis*. 3(5): 585-591. Retrieved from: <https://media.neliti.com/media/publications/249324-pertumbuhan-dan-hasil-tanaman-sawi-brass-5e12b59f.pdf>.
- Subaedah, S., Edy, and K. Mariana. 2021. Growth, yield, and sugar content of different varieties of sweet corn and harvest time. *Hindawi*. 1: 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/8882140>.
- Utami, S., K. N. Zikri, Widiastuty, dan K. Panjaitan. 2022. Respon beberapa varietas jagung manis (*Zea mays* L. Kelompok Saccharata) terhadap hasil panen di Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang. *Agrium*. 25(1): 79-86. DOI: <https://doi.org/10.30596/agrium.v25i1.10148>.
- Wentasari, R. dan R. N. Sesanti. 2016. Karakteristik iklim mikro dan produksi jagung manis pada beberapa sistem tanam. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(2): 94-100. DOI: <https://doi.org/10.25181/jppt.v16i2.100>.
- Wildan, A. dan N. S. Arifin. 2019. Uji Keunggulan beberapa calon vareitas hibrida jagung manis (*Zea mays* L. Kelompok Saccharata). *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(5): 939-948. Retrieved from: <https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/1135/1152>.