

Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Beberapa Galur Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) yang ditanam di Labuapi Kabupaten Lombok Barat

*Growth Response and Production Result of Several Sweet Corn Lines (*Zea mays Saccharata Sturt*) Planted in Labuapi West Lombok District*

Nadya Julha Nisa¹, Liana Suryaningsih Badrun^{1*}, Suprayanti Martia Dewi¹

¹(Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: liana.suryaningsih@unram.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil produksi beberapa galur jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*). Percobaan dilaksanakan di Taman Agrowisata Terong Tawah, Kecamatan Labuapi, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai dengan Juli 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), faktor utamanya adalah galur dengan 5 jenis galur harapan jagung manis yang berbeda yaitu: sm1xt13, sb8xsm1, sm9xsm12, sm12xsb8, sb13xsm9. Setiap ulangan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 15 satuan percobaan. Setiap percobaan terdapat 34 tanaman. Setiap lubang tanam berisi satu benih. Untuk pengambilan sampel, diambil 4 tanaman dari setiap galur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan terdapat perbedaan yang nyata antar galur jagung manis dalam merespon faktor lingkungan dan perlakuan budidaya. Hal ini tercermin pada indikator parameter pertumbuhan, yaitu tinggi tanaman pada umur 14 dan 56 hari setelah tanam (HST) dimana galur dengan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada galur sm12xsm8 dengan rata-rata 19,53 cm, sedangkan galur dengan tinggi tanaman terendah adalah sm9xsm12 dengan rata-rata 17,43 cm, diameter batang pada umur 42 hari setelah tanam (HST) dimana galur sb13xsm9 memiliki diameter batang tertinggi yaitu 2,38 cm, sedangkan galur sm9xsm12 memiliki diameter terkecil yaitu sebesar 2,22 cm, panjang daun pada umur 42 hari setelah tanam (HST) dimana galur dengan panjang daun terpanjang diperoleh pada galur sm12xsb8 dengan nilai berturut-turut 64,56 cm, sedangkan galur dengan panjang daun terendah diperoleh pada galur sb8xsm1 dengan nilai berturut-turut 54,26 cm, dan lebar daun pada umur 56 hari setelah tanam (HST) dengan pembacaan berturut-turut sebesar 10,16 cm, galur sm1xt13 memiliki lebar tanaman terbesar, dan galur sm12xsb8 memiliki lebar tanaman terkecil, yaitu 7,36 cm. Sementara itu, pada fase produksi, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar galur jagung manis terkait parameter berat tongkol dengan kulit, berat tongkol tanpa kulit, panjang tongkol, diameter tongkol, dan jumlah biji per baris.

Kata kunci: jagung_manis; galur_jagung_manis; RAK

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the growth response and yield performance of several promising sweet corn lines (*Zea mays saccharata Sturt*). The experiment was conducted at the Terong Tawah Agrotourism Park, Labuapi District, West Lombok Regency, West Nusa Tenggara, from May to July 2024. The study employed a Randomized Block Design (RBD) with one factor, namely sweet corn line, consisting of five different promising lines: sm1xt13, sb8xsm1, sm9xsm12, sm12xsb8, and sb13xsm9. Each treatment was replicated three times, resulting in 15 experimental units. Each experimental unit consisted of 34 plants, with one seed planted per hole. Four plants from each line were selected as samples. The results showed that during the vegetative growth phase, significant differences were observed among sweet corn lines in their response to environmental conditions and cultivation practices. These differences were reflected in several growth parameters, including plant height at 14 and 56 days after planting (DAP), stem diameter at 42 DAP, leaf length at 42 DAP, and leaf width at 56 DAP. The highest plant height was recorded in line sm12xsb8, with an average of 19.53 cm, while the lowest plant height was observed in line sm9xsm12, with an average of 17.43 cm. The largest stem diameter at 42 DAP was found in line sb13xsm9 (2.38 cm), whereas the smallest stem diameter was recorded in line sm9xsm12 (2.22 cm). The longest leaf length at 42 DAP was obtained in line sm12xsb8 (64.56 cm), while the shortest leaf length was observed in line sb8xsm1 (54.26 cm). The widest leaf width at 56 DAP was recorded in line sm1xt13 (10.16 cm), whereas the narrowest leaf width was found in line sm12xsb8 (7.36 cm). In contrast, during the reproductive phase, no significant differences were observed among sweet corn lines for yield-related parameters, including ear weight with husks, ear weight without husks, ear length, ear diameter, and number of kernels per row.

Keywords: sweetcorn; sweetcorn_strain; RAK

PENDAHULUAN

Dengan meningkatnya permintaan pasar domestik dan peluang ekspor setiap tahun, jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan komoditas pertanian bernilai ekonomi tinggi yang membuka peluang bisnis dalam berbagai produk olahan (Sinaini & Iwe, 2020). Jagung manis disukai konsumen karena rasa, aroma, dan nilai gizinya, sehingga permintaan yang terus meningkat ini sulit dipisahkan dari kualitasnya. Karena mengandung sukrosa, rasanya lebih manis, aromanya lebih harum, dan rendah lemak, jagung manis populer di kalangan penderita diabetes (Laepo dkk., 2019; Pangemanan dkk., 2020). Saat ini, jagung tidak hanya digunakan untuk konsumsi manusia tetapi juga untuk pakan ternak. Saat ini, separuh lahan yang dibutuhkan untuk konsumsi publik ditempati oleh industri pakan ternak. Selama 20 tahun ke depan, konsumsi pakan jagung manis di negara ini diprediksi akan meningkat, melampaui 60% dari permintaan pada tahun 2020. Setiap tahun, produksi jagung manis nasional meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan. Produksi jagung manis diperkirakan mencapai 14,77 juta ton pada tahun 2023 dan 15,21 juta ton pada tahun 2024, menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2024). Hal ini menunjukkan bahwa antara tahun 2023 dan 2024, produksi akan naik sebesar 0,43 juta ton, atau 2,93 persen.

Tingginya laju pertumbuhan penduduk dunia, yaitu 1,4% per tahun, berkaitan erat dengan meningkatnya permintaan jagung manis. Lonjakan konsumsi domestik dan internasional ini juga didorong oleh perkembangan sektor pengolahan pangan dan meningkatnya permintaan pakan ternak berbahan dasar jagung, khususnya unggas (Kementerian Pertanian, 2018). Menurut Kementerian Pertanian (Kementan), impor jagung manis mencapai 911.194 ton senilai US\$233,47 juta antara Januari dan September 2020. Impor jagung manis mencapai 1,07 juta ton pada periode yang sama di tahun 2019. Pada Januari 2023, impor jagung manis mencapai 97,48 juta kilogram, meningkat 7.792,81% dari 1,23 juta kilogram pada Januari 2022, atau meningkat 26,16% dari 76,65 juta kilogram pada Desember 2022 (BPS, 2024).

Banyaknya keunggulan jagung manis telah meningkatkan permintaan pasar, klaim Wardana dkk. (2021). Karena produktivitas benih yang relatif rendah, hasil panen petani belum mampu memenuhi permintaan pasar yang kuat, meskipun angka produksi menunjukkan peningkatan dari tahun 2023 ke tahun 2024. Penggunaan benih unggul sebagai bahan tanam merupakan salah satu tahapan dalam menciptakan benih jagung berkualitas tinggi. Pada tahun 2022, pemerintah Indonesia mengimpor 1,2 ton jagung manis dari Tiongkok untuk memenuhi kebutuhannya (BPS 2023). Pernyataan Sari (2017) bahwa konsumen lebih tertarik pada jagung manis daripada jagung pakan mendukung hal ini. 35,08% masyarakat merupakan penggemar jagung pakan, dibandingkan dengan 64,92% masyarakat yang merupakan penggemar berat jagung manis. Oleh karena itu, penciptaan varietas unggul yang dapat memenuhi permintaan pasar harus menjadi cara utama untuk mengarahkan pentingnya produksi dalam negeri. Jenis jagung yang ditanam khusus untuk menghasilkan biji dengan rasa manis alami dikenal sebagai galur jagung manis. Jenis jagung dipilih dan diuji untuk menghasilkan galur jagung manis. Untuk menemukan variasi tertua yang dapat menghasilkan hibrida yang produktif, galur inbrida ini kemudian diteliti melalui persilangan (Wulandari 2016). Sehubungan dengan itu, dilakukan penelitian mengenai respon pertumbuhan dan hasil produksi beberapa galur jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) yang ditanam di Labuapi Kabupaten Lombok Barat.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan waktu percobaan

Penelitian ini dilaksanakan di Taman Agrowisata Terong Tawah, Kecamatan Labuapi, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat pada bulan Mei sampai dengan Juli tahun 2024 pada ketinggian 20–30 m dpl, posisi geografis $\pm 8^{\circ}37'51.6''$ S $116^{\circ}06'21.6''$ T. Suhu udara di lokasi saat percobaan bulan Mei, Juni dan Juli 2024 yaitu 27 °C, 26 °C, dan 25 °C, kelembaban udara 80%, dan curah hujan 50 mm, 40 mm, dan 20 mm, serta intensitas cahaya 185 Cal/cm², 174 Cal/cm² dan 179 Cal/cm².

Alat dan Bahan percobaan

Berbagai jenis benih jagung manis (sm1xt13, sb8xsm1, sm9xsm12, sm12xsb8, dan sb13xsm9), pupuk urea, KCl, kotoran sapi, dan komponen aktif deltametrin digunakan dalam penelitian ini. Alat tulis, bambu, botol semprot, cangkul, pita pengukur, jangka sorong, kayu, penggaris, dan benang merupakan beberapa bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan fokus pada lima galur potensial jagung manis: sm1xt13, sb8xsm1, sm9xsm12, sm12xsb8, dan sb13xsm9. Setiap galur diulang tiga kali, sehingga total terdapat 15 unit percobaan. Terdapat 34 tanaman dalam setiap percobaan. Setiap lubang tanam hanya terdapat satu benih. Empat tanaman dipilih dari setiap galur untuk dijadikan sampel.

Persiapan Lahan

Pertama, luas lahan penelitian diukur untuk disesuaikan dengan rancangan percobaan yang direncanakan. Gulma kemudian disingkirkan dari lahan. Setelah lahan dibersihkan, cangkul digunakan untuk membajaknya hingga kedalaman 15 hingga 20 cm. Dengan menggemburkan tanah dan memungkinkan penetrasi udara dan sinar matahari yang lebih besar, pencangkulan bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memaksimalkan pertumbuhan akar. Petak percobaan berukuran 1 x 2,5 m dibuat di lahan yang telah digemburkan. Petak-petak diberi jarak 40 cm, dan parit digunakan untuk membagi blok percobaan. Karena berfungsi sebagai saluran irigasi, memungkinkan air mengalir bebas dan mencegah banjir selama musim hujan, parit sangat penting.

Penanaman Benih

Penanaman benih jagung manis dilakukan dengan sistem tanam tunggal, yaitu dengan membuat lubang pada lahan menggunakan kayu pelubang sedalam kurang lebih 2-3 cm. Setiap lubang tanam diisi satu benih biji jagung.

Pemeliharaan

1. Penyulaman

Bibit jagung yang mati atau tidak tumbuh normal ditanam kembali. Satu minggu setelah penanaman awal, penanaman kembali dilakukan pada sore hari. Tanaman yang mati atau rusak diganti secara manual pada baris yang sesuai untuk menyelesaikan penanaman kembali.

2. Penyiangan dan pembumbunan

Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang mengganggu tanaman jagung. Tujuannya adalah mengurangi persaingan cahaya, air, dan nutrisi, sehingga menghambat pertumbuhan tanaman utama. Untuk membuat gundukan jagung, timbun tanah di sekitar akar di lubang tanam atau di pangkal batang. Praktik ini menjaga aerasi tanah, memperkuat postur tegak tanaman, dan meningkatkan kesehatan akar.

3. Pemupukan

Pupuk organik dan anorganik digunakan dalam proses pemupukan tanaman. Sebelum tanam, 10 ton pupuk kandang sapi disebar sebagai pupuk dasar. Setelah itu, 200 kg ha⁻¹ kalium klorida (KCl) dan 300 kg ha⁻¹ urea digunakan dalam fase pemupukan anorganik. Pupuk urea dan KCl diberikan pada tanaman 14 hari setelah tanam, selama fase vegetatif. Jenis pupuk yang sama kemudian digunakan untuk pemupukan tambahan pada awal periode generatif, yang terjadi 42 hari setelah tanam. Untuk memastikan penyerapan terbaik oleh akar, pupuk anorganik disemprotkan di sekitar tanaman dengan jarak 5 cm dari batang.

4. Pengendalian Hama

Sejak tanaman berkecambah, pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung dilakukan untuk membasmi berbagai hama, terutama Spodoptera frugiperda. Pengendalian dilakukan menggunakan bahan kimia berbahaya berbahan aktif Deltametrin. Pestisida diaplikasikan dengan menyemprotkannya pada daun tanaman. Dalam penelitian ini, 1–1,5 ml/20 L digunakan untuk setiap area penelitian. Pengendalian hama hanya dilakukan satu kali selama proses penanaman.

5. Panen

Panen dilakukan 75–80 hari setelah tanam untuk memastikan hasil galur. Jagung harus memiliki kulit kering berwarna kuning, biji jagung kaku dan mengkilap, serta tidak ada lekukan saat ditekan dengan ibu jari. Memanen dalam kondisi kering sempurna ini berbeda dengan memanen jagung manis untuk dikonsumsi segar, yang biasanya dilakukan lebih awal (pada fase matang susu) saat biji jagung masih lunak dan manis.

Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Menggunakan pita pengukur, tinggi setiap tanaman sampel diukur dari pangkal batang hingga daun terpanjang. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada dua minggu pasca tanam (MST), empat minggu pasca

tanam (MST), enam minggu pasca tanam (MST), dan delapan minggu pasca tanam (MST). Tanaman jagung memasuki fase generatif, yang berfokus pada pertumbuhan generatif, delapan minggu setelah tanam (MST).

Diameter Batang (cm)

Jangka sorong digunakan untuk mengukur diameter batang setiap sampel tanaman. Pengukuran diameter batang dilakukan dua, empat, enam, dan delapan minggu setelah penanaman.

Lebar Daun (cm)

Lebar daun dihitung menggunakan penggaris dengan mengurangi satu daun dari tanaman dengan panjang dan lebar daun. Daun yang diukur terbuka penuh; pengukuran dilakukan setiap dua menit, dimulai pukul 02.00 MST dan berakhir pukul 08.00 MST.

Panjang Daun Terpanjang (cm)

Pengukuran dilakukan dengan pita pengukur. Untuk mengetahui panjang daun terpanjang, daun terpanjang pada setiap sampel diukur dari pangkal hingga ujung. Pengukuran dilakukan setiap dua minggu antara dua hingga delapan minggu setelah tanam.

Berat Tongkol ber Kelobot (cm)

Delapan puluh hari setelah tanam, berat seluruh jagung dalam setiap sampel ditimbang untuk menentukan berat tongkol jagung beserta kulitnya. Biji jagung masih utuh saat penimbangan dilakukan.

Berat Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Penimbangan seluruh jagung pada setiap sampel memungkinkan kami menentukan berat tongkol jagung tanpa kulitnya. Setelah panen, biji jagung dipisahkan dari kulitnya dan ditimbang. Timbangan digital digunakan untuk menimbang tongkol setelah dikeluarkan dari kulitnya.

Panjang Tongkol (cm)

Setelah panen, yang terjadi 80 hari setelah tanam, panjang tongkol jagung diukur menggunakan penggaris, dimulai dari pangkal dan terus ke ujung. 2.5.8 Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (mm).

Pengukuran diameter tongkol tanpa kelobot dilakukan setelah jagung sudah di panen. Pengukuran diameter tongkol dilakukan pada pertengahan tongkol dengan menggunakan jangka sorong.

Jumlah Biji per Baris

Dengan menghitung jumlah biji jagung dalam satu baris lurus dari ujung hingga pangkal satu tongkol, seseorang dapat menentukan berapa banyak biji jagung dalam setiap baris.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, parameter tinggi tanaman pada umur 14 dan 56 HST, diameter batang pada umur 42 HST, panjang daun pada umur 42 HST, dan lebar daun pada umur 56 HST semuanya menunjukkan perbedaan yang signifikan. Karena tidak ada variasi yang signifikan pada parameter lainnya, pertumbuhan dan hasil satu galur dibandingkan dengan galur lain menunjukkan hasil yang relatif konsisten.

Tinggi Tanaman Jagung Manis

Saat menilai pertumbuhan tanaman, tinggi tanaman merupakan faktor krusial. Tinggi tanaman diukur dari pangkal di atas permukaan tanah hingga puncak batang tertinggi. Menurut Rahmawati et al. (2017), tinggi tanaman juga dapat mengungkapkan detail perkembangan struktural tanaman, termasuk pertumbuhan batang dan daun. Tabel 1 menampilkan rata-rata tinggi tanaman jagung manis.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
sm1xt13	18,17 ^a	89,30	130,36	143,06 ^b
sb8xsm1	18,07 ^a	70,93	98,94	118,00 ^a
sm9xsm12	17,43 ^a	66,54	117,67	127,16 ^{ab}
sm12xsb8	19,53 ^b	108,56	117,19	119,63 ^a
sb13xsm9	18,10 ^a	90,39	124,09	120,50 ^a
BNJ 5 %	1,08	-	-	15,36

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam

Hasil uji lanjut parameter tinggi tanaman pada Tabel 1 menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman yang berbeda nyata pada umur 14 hari setelah tanam. Pertumbuhan tinggi kelima galur berkisar antara 17,43 sampai dengan 19,53 cm. Galur dengan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada galur sm12×sm8 dengan rata-rata 19,53 cm, sedangkan galur dengan tinggi tanaman terendah adalah sm9×sm12 dengan rata-rata 17,43 cm. Perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman yang nyata juga terlihat pada umur 56 hari setelah tanam. Galur sm1xt13 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi di antara galur lainnya, yaitu 143,06 cm. Jadi kisaran tinggi tanaman pada umur 56 hari setelah tanam berkisar antara 118,00 sampai dengan 143,06 cm.

Diameter Batang Jagung Manis

Dimensi tanaman yang paling mudah diukur, terutama pada pangkal tanaman, adalah diameter batang. Panjang garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran yang mengelilingi batang dan melewati titik pusatnya (sumbu) dikenal sebagai diameter batang. Rata-rata diameter batang tanaman jagung manis untuk sejumlah galur jagung manis yang ditanam ditampilkan pada Tabel 2 dari 14 hingga 56 hari setelah tanam. Pada 42 hari setelah tanam, terdapat variasi yang nyata dalam pertumbuhan diameter batang jagung manis. Galur sb13xsm9 memiliki diameter batang tertinggi yaitu 2,38 cm, sedangkan galur sm9xsm12 memiliki diameter terkecil yaitu sebesar 2,22 cm.

Tabel 2. Rata-rata Diameter Batang Jagung Manis

Perlakuan	Diameter batang (cm)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
sm1xt13	1,54	1,97	2,26 ^{ab}	3,01
sb8xsm1	1,07	1,73	2,28 ^a	2,77
sm9xsm12	1,11	1,58	2,22 ^a	3,03
sm12xsb8	1,33	1,86	2,29 ^a	2,66
sb13xsm9	1,42	1,88	2,38 ^c	2,93
BNJ 5%	-	-	0,51	-

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam

Panjang Daun Jagung Manis

Panjang daun merupakan salah satu parameter yang diamati dalam penelitian ini. Panjang daun jagung manis diukur mulai dari pangkal pelepah hingga ujung helai daun. Pengukuran dilakukan pada daun yang telah berkembang sempurna pada posisi buku ke 5 atau 6 pada batang terhitung dari atas (pucuk).

Tabel 3. Rata-rata Panjang Daun Jagung Manis

Perlakuan	Panjang Daun (cm)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
sm1xt13	23,57	50,82	60,20 ^{ab}	75,20
sb8xsm1	17,25	42,02	54,26 ^a	72,69
sm9xsm12	16,17	44,66	56,03 ^a	71,01
sm12xsb8	18,95	58,76	64,46 ^a	69,35
sb13xsm9	21,35	52,06	57,33 ^a	74,91
BNJ 5%	-	-	5,69	-

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam

Tabel 3 menunjukkan bahwa panjang daun jagung manis terpanjang pada beberapa galur yang ditanam berpengaruh nyata pada umur 42 HST. Galur dengan panjang daun terpanjang diperoleh pada galur sm12xsb8 dengan nilai berturut-turut 64,56 cm, sedangkan galur dengan panjang daun terendah diperoleh pada galur sb8xsm1 dengan nilai berturut-turut 54,26 cm.

Lebar Daun Jagung Manis

Daun merupakan organ tumbuhan penting yang berperan dalam fotosintesis karena mengandung klorofil. Kandungan klorofil yang tinggi dan lebar akan memudahkan fotosintesis. Semakin lebar daun jagung, semakin besar pula sinar matahari yang diterimanya. Cahaya merupakan sumber energi yang digunakan untuk membentuk fotosintat. Daun yang lebih lebar memungkinkan cahaya lebih mudah diserap oleh daun. Hal ini sejalan dengan pendapat (Jonathan, 2018) yang menyatakan bahwa kemampuan daun dalam menghasilkan fotosintat ditentukan oleh produktivitas lebar satuan daun dan lebar total daun.

Tabel 4. Rata-rata Lebar Daun Jagung Manis

Perlakuan	Lebar Daun (cm)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
sm1xt13	2,33	6,46	7,89	10,16 ^c
sb8xsm1	2,07	4,99	6,55	9,43 ^{bc}
sm9xsm12	2,13	5,20	6,16	8,19 ^{ab}
sm12xsb8	2,31	6,75	7,03	7,36 ^a
sb13xsm9	2,15	6,23	6,69	8,83 ^{abc}
BNJ 5 %	-	-	-	1,61

Keterangan: HST = Hari Setelah Tanam

Pada 56 HST, lebar daun jagung manis pada sejumlah galur yang ditanam secara signifikan memengaruhi hasil panen, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Dengan pembacaan berturut-turut sebesar 10,16 cm, galur sm1xt13 memiliki lebar tanaman terbesar, dan galur sm12xsb8 memiliki lebar tanaman terkecil, yaitu 7,36 cm.

Komponen Hasil Jagung Manis

Tabel 5. Rata-rata Komponen Hasil Jagung Manis

Perlakuan	BTK (g)	BTTK (g)	PT (cm)	DT (cm)	JBPB (biji)	JB (baris)
sm1xt13	308,2	216,7	19,66	4,74	35,33	14,00
sb8xsm1	253,2	168,8	18,16	4,82	30,66	14,66
sm9xsm12	279,5	208,9	17,33	5,02	37,66	12,66
sm12xsb8	259,4	186,8	17,34	4,26	31,00	12,66
sb13xsm9	327,1	225,0	17,96	4,74	34,66	14,33
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-

Keterangan: (BTK) Berat Tongkol Berkelobot, (BTTK) Berat Tongkol Tanpa Kelobot, (PT) Panjang Tongkol, (DT) Diameter Tongkol, (JBPB) Jumlah Biji per Baris, (JB) Jumlah Baris.

Berat tongkol jagung yang telah dikupas, panjang tongkol jagung, diameter, jumlah biji per baris dan jumlah baris merupakan faktor-faktor yang memengaruhi hasil. Komponen hasil beberapa galur jagung manis tidak berbeda secara signifikan, menurut hasil uji lanjut BNJ 5%. Tabel 5 menunjukkan bahwa meskipun tidak ada perbedaan yang berarti dalam berat tongkol jagung yang telah dikupas pada sejumlah galur jagung manis, galur sm1xt13 memiliki berat tertinggi dan galur sb13xsm9 memiliki berat terendah. Tidak ada perbedaan yang nyata antara galur-galur tersebut dalam komponen hasil dari berat tongkol jagung yang telah dikupas; namun, galur sm1xt13 menunjukkan hasil terendah dan galur sb8xsm1 menunjukkan hasil tertinggi. Demikian pula, tidak ada variasi yang nyata dalam panjang tongkol di antara galur-galur; meskipun demikian, galur sm1xt13 memiliki panjang tongkol terpanjang, sedangkan galur sm9xsm12 memiliki panjang terpendek. Meskipun tidak ada perbedaan yang nyata dalam diameter tongkol antar galur, galur sm9xsm12 memiliki diameter tongkol terbesar, sementara galur sm12xsb8 memiliki diameter tongkol terkecil. Selain itu, tidak ada variasi yang nyata dalam jumlah biji per baris antar galur; meskipun demikian, galur sm9xsm12 memiliki biji terbanyak per baris, sementara galur sm8xsm1 memiliki biji paling sedikit. Sedangkan jumlah baris jagung manis tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar galurnya; meskipun demikian, galur dengan jumlah baris terbanyak adalah galur sb8xsm1 sementara galur sm9xsm12 dan sm12xsb8 memiliki jumlah baris paling sedikit.

Pertumbuhan

Tinggi tanaman, diameter batang, panjang daun, dan lebar daun merupakan beberapa metrik pertumbuhan jagung manis yang bervariasi secara signifikan dalam penelitian ini. Tinggi tanaman pada umur 14 dan 56 hari setelah tanam, diameter batang pada umur 42 hari setelah tanam, panjang daun pada umur 42 hari setelah tanam, dan lebar daun pada umur 56 hari setelah tanam semuanya dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan galur, menurut hasil analisis keragaman. Pada 14 hari setelah tanam, galur dengan tinggi tanaman tertinggi, sm12xsb8, memiliki tinggi rata-rata 19,53 cm, sedangkan galur dengan tinggi tanaman terendah, sm9xsm12, memiliki tinggi rata-rata 17,43 cm, menurut temuan uji tambahan BNJ pada tingkat 5%. Tanaman jagung manis diyakini memasuki fase vegetatif awal, di mana aktivitas pertumbuhan vegetatif intens, yang menjelaskan perbedaan yang nyata pada tahap ini. Perbedaan yang signifikan juga diamati 56 hari setelah tanam. Galur sm1xt13 menghasilkan galur dengan tinggi tanaman tertinggi, rata-rata 143,06 cm, sedangkan galur sb8xsm1 menghasilkan galur dengan tinggi tanaman terendah, rata-rata 118 cm. Tanaman berpindah dari fase vegetatif ke fase generatif selama fase ini, yang ditandai dengan pembentukan tongkol dan persiapan fase pembungaan (Subekti et al., 2007). Variasi yang terjadi

selama setiap tahap pertumbuhan sangat terkait dengan potensi genetik masing-masing galur, di samping kondisi fisiologis tanaman. Selain mengendalikan proses fisiologis seperti perkecambahan, pembentukan daun, pembungaan, dan pembentukan tongkol, variabel genetik juga mengatur respons tanaman terhadap variasi dalam fase pertumbuhan. Oleh karena itu, variasi tinggi tanaman yang terlihat dari fase vegetatif awal hingga transisi ke fase generatif sebagian besar disebabkan oleh variasi genetik antar galur.

Menurut temuan analisis keragaman, ada perbedaan yang nyata pada diameter batang tanaman jagung manis 42 hari setelah tanam (HST). Galur sb13×sm9 memiliki diameter batang terbesar, rata-rata 2,38 cm, menurut hasil uji lanjutan BNJ 5%, sedangkan galur sm9×sm12 memiliki yang terendah, rata-rata 2,22 cm. Tanaman jagung mencapai fase perkembangan vegetatif puncaknya 42 hari setelah tanam, selama waktu itu mereka menjalani aktivitas pembelahan dan perluasan sel yang intens yang menyebabkan diameter batangnya meningkat dengan cepat (Lubis et al., 2023). Variasi genetik setiap galur sebagian besar tercermin dalam disparitas yang muncul di antara mereka. Diameter batang galur dengan potensi genetik yang lebih tinggi seringkali lebih besar daripada galur dengan potensi genetik yang lebih rendah. Laju pertumbuhan, kapasitas fisiologis, dan reaksi tanaman terhadap fase pematangan semuanya dipengaruhi oleh variasi genetik ini. Kemampuan tanaman untuk berfotosintesis berkorelasi langsung dengan diameter batangnya. Pada akhirnya, pembentukan tongkol dan produksi biji didukung oleh kapasitas tanaman untuk menyimpan dan menyalurkan produk fotosintesis ke berbagai organ, termasuk batang sebagai cadangan energi, yang meningkat seiring dengan diameter batang (Lakitan, 2001). Akibatnya, variasi diameter batang antar galur lebih akurat merepresentasikan perbedaan potensial genetik dalam mengendalikan proses fisiologis dan memanfaatkan nutrisi. Hal ini sejalan dengan Taisa et al. (2021), yang menyatakan bahwa meskipun ketersediaan nutrisi merupakan syarat mutlak untuk pertumbuhan, faktor utama yang memengaruhi variasi diameter batang dalam penelitian ini adalah variasi antargenotipe dalam memaksimalkan pemanfaatan nutrisi.

Temuan yang tidak konsisten menunjukkan bahwa panjang daun terpanjang 42 hari setelah tanam sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman jagung manis. Galur sm12×sb8 memiliki panjang daun tertinggi, berukuran 64,46 cm, menurut hasil uji tambahan BNJ (Indeks Keanekaragaman Alam) pada tingkat 5%. Galur sb8×sm1 memiliki panjang daun terpendek, berukuran 54,26 cm. Lingkungan dan metode budidaya yang digunakan selama proses penanaman, serta elemen genetik yang dicirikan oleh berbagai karakteristik morfologi, seperti ukuran dan bentuk daun, semuanya dapat berdampak pada panjang daun yang sangat berbeda pada galur-galur ini. Daun pada tanaman jagung manis telah tumbuh hingga panjang maksimumnya 42 hari setelah tanam; pada titik ini, sebagian besar daun utama telah berkembang sepenuhnya dan panjang pertumbuhan daun mulai menurun. Akibatnya, daun memasuki fase pendinginan fisiologis di mana mereka mendorong pertumbuhan tanaman generatif dengan lebih berkonsentrasi pada proses fotosintesis. Periode penting pertumbuhan vegetatif akhir diperkirakan terjadi pada 42 hari setelah tanam, ketika tanaman jagung manis memiliki panjang daun terpanjang. Tahap ini ideal untuk menentukan seberapa baik galur dapat membangun struktur tanaman (Oktavia, 2019). Karena daun dapat mengakumulasi nutrisi yang dibutuhkan selama fase ini, fotosintesis juga kemungkinan besar terjadi pada puncaknya, yang menghasilkan panjang daun maksimum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 56 hari setelah tanam, keragaman galur memiliki dampak substansial terhadap lebar daun jagung manis. Galur sm1×t13 memiliki lebar daun tertinggi (10,16 cm), sedangkan galur sm12×sb8 memiliki yang terkecil (7,36 cm), menurut pengujian tambahan menggunakan BNJ 5%. Transisi dari fase vegetatif akhir ke fase generatif, ketika daun telah tumbuh sepenuhnya dan mencapai ukuran maksimumnya, dianggap sebagai masuknya tanaman ke fase fisiologis krusial 56 hari setelah tanam. Variasi lebar daun antar galur menunjukkan bahwa ukuran organ fotosintesis ini sebagian besar ditentukan oleh faktor genetik. Auksin, sitokinin, giberelin, dan pengatur hormon pertumbuhan lainnya yang mengatur pemanjangan dan pelebaran sel daun dapat memengaruhi setiap galur secara berbeda. Daun yang lebih lebar biasanya dihasilkan oleh galur dengan respons fisiologis yang lebih tepat, yang meningkatkan kapasitas fotosintesis. Pada tahap ini, daun yang lebih besar sangat penting karena menyediakan area yang lebih luas bagi tanaman untuk menyerap cahaya dan memungkinkannya menyimpan lebih banyak fotosintesis untuk memenuhi kebutuhan energi selama periode reproduksi. Karena daun merupakan sumber utama asimilasi karbon, yang memengaruhi keberhasilan produksi tongkol dan biji, lebar daun jagung manis 56 hari setelah tanam tidak hanya mencerminkan ekspresi genetik tetapi juga berfungsi sebagai indikator potensi produktivitas tanaman (Jonathan, 2018).

Komponen Hasil

Komponen hasil pada Tabel 3.6 menunjukkan bahwa parameter yang diukur tidak berbeda secara signifikan satu sama lain. Berat tongkol jagung dengan parameter sekam pada galur sm13xsm9 menghasilkan hasil tertinggi, yaitu 327,1 g. Dengan berat sekam 253,2 g, galur sb8xsm1 memiliki berat tongkol jagung terendah. Menurut Nurhayati (2002), peningkatan laju translokasi fotosintat ke tongkol jagung dan efisiensi proses fotosintesis dapat menyebabkan peningkatan berat tongkol jagung manis. Selain itu, galur pada parameter berat tongkol tanpa sekam tidak berubah secara signifikan. Galur sb8xsm1 memiliki berat tongkol terendah tanpa sekam pada 168,8 g, sedangkan parameter berat tongkol galur sb13xsm9 tanpa sekam memiliki hasil maksimum pada 225,0 g. Jumlah pembelahan sel yang terjadi pada organ tongkol itu sendiri memiliki dampak yang signifikan terhadap bagaimana tongkol terbentuk pada tanaman jagung manis.

Peningkatan air dan fotosintat dari fotosintesis yang dimungkinkan oleh pembelahan sel ini juga meningkatkan berat tongkol. Selain itu, tidak ada variasi yang terlihat antara galur pada parameter panjang tongkol. Namun secara numerik, galur sm1xt13 menghasilkan hasil terendah pada 245,1 g, sedangkan galur sb8xsm1 menghasilkan hasil tertinggi pada 518,1 g. Sebagaimana dinyatakan oleh Hamidah (2011). Meskipun faktor lingkungan masih memengaruhi manifestasi sifat-sifat genetik ini, faktor genetik berperan besar dalam menentukan panjang tongkol jagung manis. pH tanah merupakan salah satu faktor lingkungan yang penting. Melalui proses fiksasi, ketersediaan komponen-komponen vital dipengaruhi oleh keasaman tanah. Ca dan Mg dapat mengikat hara pada tanah dengan pH tinggi, sedangkan Fe dan Al biasanya mengikat hara pada tanah dengan pH rendah (Sugeng, 2005). Akibatnya, pH tanah memengaruhi potensi genetik tanaman yang dapat dicapai, termasuk dalam hal pengisian dan panjang tongkol. Selain itu, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada karakteristik diameter tongkol antar galur. Dengan diameter tongkol 5,02 cm, galur sm9 × sm12 merupakan yang terbesar secara deskriptif, sedangkan galur sm12 × sb8 memiliki diameter terkecil, yaitu 4,26 cm. Diduga bahwa variasi variabel genetik antar galur menjadi penyebab variasi ini. Diameter tongkol dipengaruhi oleh produksi protein, karbohidrat, dan lipid, yang kemudian disimpan dalam biji sebagai hasil penyerapan nutrisi (Hamidah, 2011). Menurut penelitian ini, kapasitas setiap galur untuk menyerap dan menggunakan nutrisi secara efektif ditentukan oleh karakteristik keturunan. Oleh karena itu, variasi genetik dalam efisiensi fisiologis tanaman kemungkinan tercermin dalam variabilitas diameter tongkol yang teramati.

Galur sm9xsm12 menghasilkan hasil tertinggi dengan jumlah biji terbanyak (rata-rata 37,66 biji), sementara galur sb8xsm1 menghasilkan jumlah biji terendah per baris (rata-rata 30,66 biji), tidak terdapat perbedaan yang nyata antar galur dalam parameter jumlah biji per baris. Menurut Su'ud dan Lestari (2017), pengisian biji agak bergantung pada transfer asimilat yang dikumpulkan selama pembungaan dan terutama pada hasil fotosintesis berkelanjutan. Kemampuan tanaman sereal untuk menyimpan fotosintat sebagian besar ditentukan oleh bagaimana mereka bereaksi terhadap lingkungannya, yang memengaruhi jumlah biji yang mereka hasilkan setiap baris pada tongkolnya (Bunjamin et al., 2013). Galur sb8xsm1 menghasilkan hasil tertinggi dengan jumlah baris terbanyak (rata-rata 14,66 baris), sementara galur sm9xsm12 dan galur sm12xsb8 menghasilkan jumlah baris terendah per baris (rata-rata 12,66 baris), tidak terdapat perbedaan nyata antar galur dalam parameter jumlah baris. Hal ini didukung oleh Sutedjo (2010) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman ditentukan oleh kemampuan tanah menyediakan hara, dan semakin seimbang ketersediaannya, akan lebih baik pertumbuhan dan hasil tanaman.

KESIMPULAN

Temuan penelitian ini mendukung kesimpulan bahwa Galur jagung manis berbeda secara signifikan dalam hal responsnya terhadap kondisi lingkungan dan praktik produksi selama periode pertumbuhan. Tinggi tanaman pada umur 14 dan 56 hari setelah tanam (HST), diameter batang pada umur 42 hari setelah tanam (HST), panjang daun pada umur 42 hari setelah tanam (HST), dan lebar daun pada umur 56 hari setelah tanam (HST) merupakan indikator pertumbuhan yang menunjukkan hal ini. Dalam hal berat tongkol jagung dengan kulit, berat tongkol jagung tanpa kulit, panjang tongkol jagung, diameter tongkol jagung, dan jumlah biji per baris, tidak terdapat variasi yang signifikan antargalur jagung manis selama fase produksi. Perlu dilakukan penelitian lebih mendalam untuk meningkatkan hasil tanaman jagung manis dengan cara mengevaluasi beberapa galur jagung manis agar diperoleh hasil terbaik yang selanjutnya dapat dijadikan varietas tanam.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika. (2024). Luas Panen dan Produksi Jagung di Indonesia 2023.
- Bunyamin, Z., Roy E.N., Andayani, N. (2013). “Pemanfaatan limbah jagung untuk industri pakan ternak.”153-66.
- Jonathan, J. (2018). Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt. L). Universitas Brawijaya.
- Kemenkes Republik Indonesia. (2018). Data komposisi pangan Indonesia. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Kementerian Pertanian. (2018). Produksi Jagung Provinsi 2014- 2018.
- Laepo, K.D., Pas, A.A., Idris, I. (2019). Respons Pemberian Berbagai Dosis Mol Daun Kelor dengan Penambahan Kulit Buah Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Agrotech*, 9(1), 12–18.
- Lakitan, B. (2001). Dasar -Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lubis, E. M., Dewi, R. K., Budiasa, I. W. (2023). Kontribusi Pendapatan Usahatani Jagung terhadap Pendapatan Usahatani di Desa Aek Ulok Kecamatan Habinsaran Kabupaten Toba. *Jurnal Agribisnis Dan Agrowisata* ISSN, 12(2), 750–761. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAA/article/download/111238/53069>
- Noviarini, M., Subadiyasa, N.N., Dibia, I.N. (2017). Produksi dan Mutu Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) Akibat Pemupukan Kimia, Organik, Mineral, dan Kombinasinya pada Tanah Inceptisol Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 6 (4): 69–80.
- Nurhayati. (2002). Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Umur Panen Terhadap Hasil dan Kandungan Gula Jagung Manis . Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Terbuka.
- Oktavia, Y., Damiri, A., Calista, I. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Hibrida Pada Sistem Tanam Berbeda di Kabupaten Bengkulu Utara. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 37–42.
- Pangemanan, D.A., Suryanto, E., Yamlean, P.V.Y. (2020). Skrinning fitokimia, uji aktivitas antioksidan dan tabir surya pada tanaman jagung (*Zea mays* L.). *PHARMACON*, 9(2), 194–204.
- Ris. 2022. Empat Komoditas Menonjol. <https://www.suarantb.com/2022/07/20/empat-komoditas-memonjol/> [30 Juni 2023]
- Sari, M.N. (2017). Analisis minat beli masyarakat antara jagung manis dan jagung biasa di pasar tradisional harian Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Agroqua : Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan* 15(2): 66-71.
- Sinaini, L., Iwe, L. (2020) Agribusiness institutional development model of corn in Muna regency, Indonesia *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 484(1), 1-6 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/484/1/012143>
- Su’ud, M., Lestari, D.S. (2017). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang.
- Subekti, N. A., Syafruddin, R., Efendi., Sunarti S. (2007). Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Marros. Hal 185-204
- Sugeng, W. (2005). Kesuburan Tanah : Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media. Yogyakarta.
- Sulaiman., Amran, A., Ketut IK., Hoerudin., Subagyo K., Farid, A., Bahar. (2018). Cara Cepat Swasembada Jagung. IAARD Press. Jakarta.
- Sutedjo, M.M.. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Taisa, R., Jumawati, R., Kartina, R. (2021). Impact of liquid organic fertilizer application on growth three cauliflower cultivars. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1012(1). <https://doi.org/10.1088/17551315/1012/1/012052>.
- Wardana, L.A., Muharam., Syafi’i, M. (2021). Keragaan beberapa galur jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) mutan generasi M3 berdasarkan karakter morfologi dan daya hasilnya. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 6(1): 73-79.
- Wulandari, D.R., Sugiharto A.N . 2016. Uji Daya Hasil Pendahuluan beberapa Galur Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(12): 8.