

Uji Daya Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Lokal Merah Sigi dengan Pemberian Beberapa Zat Pengatur Tumbuh

Yield Test of Maize (Zea mays L.) Local Merah Sigi with the Application of Several Plant Growth Regulators

ANIS WIDIA SARI¹⁾, HADI PRANOTO¹⁾, ELIYANI¹⁾, PENNY PUJOWATI¹⁾*

¹⁾Program of Agroecotechnology, Faculty of Agriculture, Mulawarman University. Jln. Pasir Balengkong, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119, East Kalimantan, Indonesia. Tel: +62-541-749161, Fax: +62-541-738341,

*email of corresponding: pennypujowati@faperta.unmul.ac.id

Manuscript Received : 03 Oktober – 16 Oktober 2023, Revision Accepted : 24 Maret – 28 Maret 2024.

ABSTRACT

Maize is the second most important staple crop after rice. Merah Sigi (Mesi) maize comes from Sigi, Central Sulawesi. Mesi maize has the advantage of an attractive appearance, sweet taste, and distinctive aroma. The efforts to obtain optimal yields of Mesi maize cultivation are by using plant growth regulators (PGRs) application. The PGRs contained in Bioaktivator are 5.03 mg L⁻¹ Indole Acetic Acid; 9.82 mg L⁻¹ Gibberelin; 1.60 mg L⁻¹ Zeatin; and 0.93 mg L⁻¹ Kinetin. The PGRs contained in the Booster are lactic acid, amino acids, and *Lactobacillus*. The research aimed to determine the crop yield potential of Merah Sigi maize with the application of various PGRs. The study was conducted at the Agricultural Technology Park, Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan. The research employed a non-factorial Randomized Complete Block Design with four treatments replicated eight times, consisting of without Bioaktivator and Booster, Bioaktivator at 7 mL L⁻¹, Booster at 7 mL L⁻¹, the combination of Bioaktivator at 3.5 mL L⁻¹ and Booster at 3.5 mL L⁻¹. Data were analyzed using analysis of variance. The results showed that the application of the Bioaktivator, Booster, and their combination didn't have a significant effect on all observed parameters. The treatment with Booster at 7 mL L⁻¹ resulted in an average weight of 100 grains at 23.70 g, representing a 4.64% increase compared to the control. The combined treatment of Bioaktivator at 3.5 mL L⁻¹ and Booster at 3.5 mL L⁻¹ gave an average weight of dry kernel per plot of 1.18 kg.

Key words: Bioaktivator, Booster, Merah Sigi, plant growth regulator, *Zea mays* L.

ABSTRAK

Jagung merupakan tanaman pangan utama kedua setelah padi. Jagung Merah Sigi (Mesi) berasal dari Sigi, Sulawesi Tengah. Jagung Mesi memiliki penampilan yang menarik, rasa manis, dan aroma khas. Upaya memperoleh hasil optimal budidaya jagung Mesi adalah dengan pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). ZPT berperan dalam merangsang maupun menghambat pertumbuhan tanaman. ZPT yang terkandung dalam Bioaktivator yaitu 5,029 mg L⁻¹ *Indole Acetic Acid*, 9,819 mg L⁻¹ Gibberelin, 1,603 mg L⁻¹ Zeatin dan 0,933 mg L⁻¹ Kinetin. Kandungan ZPT dalam Booster yaitu senyawa asam laktat, asam amino, dan *Lactobacillus*. Tujuan penelitian untuk mengetahui daya hasil tanaman jagung Merah Sigi dengan pemberian beberapa ZPT. Penelitian dilaksanakan di Taman Teknologi Pertanian Bangun Rejo, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur dari April hingga Juli 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok non faktorial, terdiri atas 4 perlakuan yang diulang 8 kali, yaitu tanpa pemberian Bioaktivator dan Booster (kontrol), 7 mL L⁻¹ Bioaktivator, 7 mL L⁻¹ Booster, kombinasi antara 3,5 mL L⁻¹ Bioaktivator dan 3,5 mL L⁻¹ Booster. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemberian Bioaktivator, Booster dan kombinasinya berpengaruh tidak nyata pada semua parameter. Perlakuan 7 mL L⁻¹ Booster menghasilkan rata-rata bobot 100 butir jagung sebesar 23,70 g, hanya mampu meningkatkan sebesar 4,64% dibandingkan dengan kontrol. Hasil bobot 100 butir jagung Merah Sigi masih sesuai dengan potensi bobot 100 butir jagung pada deskripsi yaitu 23,01 g. Kombinasi 3,5 mL L⁻¹ Bioaktivator dan 3,5 mL L⁻¹ Booster memberikan rata-rata berat pipilan kering per petak sebesar 1,18 kg.

Kata kunci: Bioaktivator, Booster, Merah Sigi, zat pengatur tumbuh, *Zea mays* L.

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia umumnya mengonsumsi nasi sebagai makanan pokok, padahal beberapa jenis tanaman pangan lainnya juga dapat dimanfaatkan sebagai makanan pokok, salah satunya yaitu jagung. Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas tanaman pangan dengan jenis serelia yang memiliki peranan penting pada sektor ekonomi nasional dan diharapkan

dapat menjadi sumber devisa melalui pengembangan pasar ekspor karena memiliki fungsi multiguna atau bernilai strategis dalam pemenuhan swasembada pangan. Jagung telah digunakan sebagai pangan pokok oleh banyak negara dan penduduk dunia serta merupakan tanaman pangan utama kedua setelah padi yang ditanam oleh sebagian besar petani di Indonesia (Bantacut *et al.* 2015). Kawasan Nusantara Indonesia sangat kaya dengan kultivar-kultivar jagung lokal. Pembudidayaan jagung lokal juga membantu pelestarian keanekaragaman jagung di tanah air. Jagung merupakan tanaman pangan potensial yang dapat diolah menjadi aneka ragam makanan tradisional. Sigi merupakan salah satu dari dua belas kabupaten di Sulawesi Tengah yang memiliki beragam plasma nutfah yang melimpah dan eksotik. Salah satu plasma nutfah yang dimiliki oleh Sigi yaitu Dale Lei atau jagung lokal Merah Sigi. Jagung Merah Sigi merupakan jagung yang memiliki keunggulan dengan penampilan yang menarik dan rasa yang manis, serta aroma khas yang tidak ditemukan pada jagung jenis lain. Jagung Merah Sigi juga paling dominan dibudidayakan oleh masyarakat setempat sebagai substitusi beras berupa nasi jagung serta bahan baku pakan yang berkualitas (BPTP 2017).

Jagung Merah Sigi memiliki kendala dalam pertumbuhannya yaitu memiliki ukuran batang yang kecil dan tinggi tanaman dapat mencapai 2,5 m sehingga mudah rebah (BPTP 2017). Salah satu upaya mendapatkan pertumbuhan tanaman jagung yang optimal dari budidaya jagung lokal Merah Sigi yaitu dengan pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). ZPT berperan dalam merangsang maupun menghambat pertumbuhan tanaman dalam konsentrasi tertentu. *Indole Acetic Acid* (IAA) berperan dalam mempercepat pertumbuhan akar dan batang, dapat membantu dalam pembelahan sel, merangsang kambium dalam pembentukan jaringan xilem dan floem serta membantu dalam mempercepat proses pematangan buah. Giberelin berperan dalam mempercepat perkecambahan biji, pertumbuhan tunas, pemanjangan batang, merangsang pembungaan, dan perkembangan buah serta diferensiasi akar. Sedangkan Zeatin berperan dalam merangsang pertumbuhan akar dan batang, pembentukan cabang akar dan batang dengan menghambat dominansi apikal, mengatur pertumbuhan daun dan pucuk serta mengatur pembentukan bunga dan buah. Pada budidaya pertanian, bakteri asam laktat secara aktif berperan sebagai dekomposer bahan organik pada tanah dan membantu penyerapan nutrisi pada tanaman. Kandungan asam amino dapat berperan dalam meningkatkan aktivitas mikroba tanah dan mampu mendukung proses asimilasi nutrisi bagi akar tanaman. Oleh karena itu dilakukan penelitian berjudul “Uji Daya Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Lokal Merah Sigi dengan Pemberian Beberapa Zat Pengatur Tumbuh”.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, dari April 2023 – Juli 2023. Penelitian berlokasi di Taman Teknologi Pertanian Desa Bangun Rejo, Kecamatan Tenggara Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur; Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih jagung Merah Sigi, dolomit, pupuk kandang, Bioaktivator C-01, Booster C-05, herbisida, insektisida, fungisida, Urea, SP-36, dan KCl. Alat yang digunakan cangkul, parang, penggaris, meteran, jangka sorong, papan nama, timbangan, tali rafia, ajir (dari kayu), tugal, sprayer, *hand tractor*, dan *moisture meter* (alat ukur kadar air), ember, alat tulis, dan kalkulator.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial terdiri atas 4 perlakuan yang diulang sebanyak 8 kali. Perlakuan pada penelitian ini adalah pemberian pupuk organik cair (P) dengan 4 perlakuan, terdiri atas: p_0 = Tanpa pemberian Bioaktivator dan Booster (kontrol); p_1 = Bioaktivator 7 mL L⁻¹; p_2 = Booster 7 mL L⁻¹; dan p_3 = Kombinasi Bioaktivator 3,5 mL L⁻¹ + Booster 3,5 mL L⁻¹.

Prosedur Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari gulma dan sisa tanaman lain dengan menggunakan parang dan penyemprotan herbisida. Selanjutnya dilakukan pengolahan tanah dengan menggunakan cangkul dengan kedalaman 25 cm dan tanah dibalikkan, kemudian bongkahan-bongkahan tanah dihancurkan hingga diperoleh struktur yang gembur. Setelah itu dibuat kelompok

sebagai ulangan sebanyak 8 kelompok dengan jarak antar kelompok 60 cm dan jarak antar petak 50 cm. Setiap petak berukuran 265 cm x 120 cm.

Pengapuran

Hasil pengukuran pH tanah sebesar 5,28 yang menunjukkan bahwa kondisi tanah tersebut masam, sehingga pH tanah dinaikkan menjadi 7 dengan pemberian dolomit sebanyak 500 g per petak.

Penanaman

Setiap lubang tanam diisi 3-4 benih dengan kedalaman sekitar 3-5 cm, setelah itu ditutup dengan pupuk kandang. Jarak tanam yang digunakan yaitu 75 cm x 20 cm, yang dibuat menggunakan bantuan tali rafia agar tanaman tumbuh sejajar sesuai dengan jarak tanam.

Perlakuan

Pemberian Bioaktivator dan *Booster* diaplikasikan pada sore hari. Pada fase vegetatif, Bioaktivator (p_1) dan *Booster* (p_2) diberikan dengan cara disiramkan pada perakaran tanaman jagung, diulang setiap 10 hari, yaitu saat 10 HST dengan dosis 50 mL per tanaman dan 20 HST dengan dosis 100 mL per tanaman. Saat memasuki fase generatif atau sebelum munculnya malai, yaitu 40 HST dengan dosis 100 mL per tanaman, pemberian Bioaktivator (p_1) dan *Booster* (p_2) dilakukan dengan cara disemprotkan ke seluruh bagian tanaman. Kombinasi perlakuan Bioaktivator dan *Booster* menyesuaikan dengan p_1 dan p_2 .

Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari, pada pagi dan sore hari sesuai dengan kebutuhan tanaman dengan menggunakan gembor, kecuali bila hujan yang diperkirakan telah mencukupi kebutuhan tanaman.

b. Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman menggunakan parang dan herbisida jika populasi gulma tumbuh dalam jumlah yang cukup banyak. Penyiangan dilakukan dengan tujuan menghindari persaingan antara tanaman dengan gulma dalam penyerapan unsur hara. Penyiangan pertama dilakukan pada umur 18 hari setelah tanam dan penyiangan kedua pada umur 28 HST bersamaan dengan dilakukannya pembumbunan dan pemupukan kedua. Tujuan pembumbunan yaitu untuk memperkokoh posisi batang sehingga tanaman tidak mudah rebah dan memperbaiki aerasi di dalam tanah. Pembumbunan dilakukan dengan pengurukan tanah di sebelah kanan dan kiri barisan tanaman dengan menggunakan cangkul, kemudian ditimbun di barisan tanaman sehingga terbentuk guludan yang memanjang.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika ditemukan gejala atau serangan pada tanaman jagung. Cara dan waktu pengendalian bergantung kepada jenis hama dan penyakit yang menyerang. Pencegahan secara tradisional dilakukan jika serangan masih diambang batas wajar pencegahan. Tanaman jagung MESI terserang hama ulat pengerek daun dan busuk batang pada 15 HST dan dilakukan penyemprotan insektisida *Lamda Sihalotrin* dan *Tiametokam*, serta *Abamectin* dan *Chlorantraniliprole*. Fungisida berbahan aktif *Azoxystrobin* dan *Difenaconazole* pada umur 28 HST. Gejala awal ditandai dengan batang bagian bawah yang berair dan membusuk kemudian patah atau rebah.

Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah tanaman jagung menunjukkan kriteria siap dipanen, yaitu klobot berwarna coklat muda dan mengering, serta tampak biji yang mengkilat. Pemanenan dilakukan pada saat pagi hari dengan cara memetik tongkol menggunakan tangan dan bantuan *cutter* hingga terlepas dari batangnya, kemudian dimasukkan ke dalam karung.

Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 2, 4 dan 6 Minggu Setelah Tanam (MST). Pengukuran dilakukan menggunakan meteran, dimulai dari pangkal tanaman pada permukaan tanah yang telah ditandai dengan menggunakan patok, yaitu di buku pertama pada ruas kedua batang hingga ujung daun terpanjang setelah diluruskan ke atas.

Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang terpanjang. Pengukuran dilakukan pada umur 2, 4 dan 6 Minggu Setelah Tanam (MST).

Diameter Batang (cm)

Pengukuran diameter batang tanaman jagung dilakukan dengan menggunakan jangka sorong dengan cara menjepit bagian batang yang pipih dan terletak pada 1/3 bagian tanaman. Pengamatan diameter batang dimulai setelah tanaman berumur 2, 4 dan 6 Minggu Setelah Tanam (MST).

Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Panjang tongkol diukur dari bagian bawah tongkol jagung sampai ke ujung atas yang dilakukan setelah panen dengan menggunakan penggaris besi. Sebelumnya, tongkol jagung dikupas kelobotnya dan dibersihkan dari rambut-rambut yang tumbuh di permukaannya, kemudian dilanjutkan dengan pengukuran yang dimulai dari ujung tongkol hingga pangkal tongkol.

Diameter Tongkol (cm)

Diameter tongkol diukur pada bagian tengah tongkol dengan menggunakan jangka sorong. Sebelumnya, tongkol jagung dikupas kelobotnya dan dibersihkan dari rambut-rambut yang tumbuh di permukaannya, kemudian dilanjutkan dengan pengukuran pada bagian tengah tongkol.

Jumlah Baris Biji (baris)

Jumlah baris biji didapat dengan menghitung jumlah baris biji pada tongkol, dilakukan secara vertikal dari bagian ujung atas sampai ke bagian bawah.

Jumlah Biji dalam Baris (butir)

Jumlah biji ditentukan dengan cara menghitung jumlah biji yang terdapat pada setiap baris.

Berat Tongkol Tanpa Kelobot (g)

Berat tongkol tanpa kelobot dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tongkol tanpa kelobot menggunakan timbangan analitik.

Berat Tongkol Tanpa Kelobot per Petak (g)

Berat tongkol tanpa kelobot per petak didapatkan dengan cara menimbang seluruh tongkol tanpa kelobot dalam petak hasil menggunakan timbangan analitik.

Berat Pipilan Kering per Tongkol (g)

Berat pipilan kering per tongkol didapatkan dengan cara menimbang seluruh pipilan kering per tongkol dengan kadar air 14% menggunakan timbangan analitik.

Berat Pipilan Kering per Petak (kg)

Berat pipilan kering per petak didapatkan dengan cara menimbang seluruh pipilan kering dalam petak hasil menggunakan timbangan analitik dengan kadar air 14%.

Berat 100 Butir Biji (g)

Berat 100 biji tanaman diukur dengan cara menimbang 100 biji jagung dan dilakukan pada akhir penelitian dengan kadar air 14%.

Analisis Data

Seluruh data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam. Apabila hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan Uji BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Hasil sidik ragam terhadap parameter pengamatan menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada semua perlakuan yang diberikan pada tanaman jagung Merah Sigi.

Tabel 1. Rata-rata parameter pertumbuhan tanaman jagung Merah Sigi

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Daun (Helai)			Diameter Batang (mm)		
	2 MST	4 MST	6 MST	2 MST	4 MST	6 MST	2 MST	4 MST	6 MST
P ₀	66,84	192,30	242,21	7,30	8,94	11,55	6,33	16,44	17,55
P ₁	65,76	183,87	240,88	7,05	8,63	11,42	6,65	16,80	17,56
P ₂	66,64	202,32	258,80	7,28	9,41	11,66	6,79	17,30	18,50
P ₃	66,23	191,55	246,87	7,06	8,77	11,54	6,57	16,25	17,74

Tabel 2. Rata-rata parameter hasil tanaman jagung Merah Sigi

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (mm)	Jumlah Baris Biji (baris)	Jumlah Biji dalam Baris (butir)	Berat Tongkol per Petak (kg)	Berat Tongkol (g)
P ₀	14,47	38,56	13,01	25,56	1,37	88,58
P ₁	15,31	37,29	12,49	26,23	1,39	88,25
P ₂	15,39	38,98	13,03	26,99	1,52	98,81
P ₃	15,52	37,73	12,88	26,63	1,53	94,84

Tabel 3. Rata-rata hasil pipilan kering tanaman jagung Merah Sigi

Perlakuan	Berat Pipilan Kering per petak (kg)	Berat Pipilan Kering (g)	Berat 100 butir (g)
P ₀	1,08	69,84	22,65
P ₁	1,04	70,01	22,74
P ₂	1,10	73,16	23,70
P ₃	1,18	72,15	22,89

Diskusi

Tinggi tanaman terus bertambah seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Hal ini dikarenakan penambahan pupuk dasar berupa SP 36, KCl dan Urea dapat mencukupi kebutuhan unsur hara di dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Rataan pertumbuhan tinggi tanaman meningkat seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Rataan tinggi tanaman tertinggi pada umur 2 MST dijumpai pada perlakuan p₀ (Kontrol) yaitu 66,84 cm, sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah dijumpai pada perlakuan p₁ (Bioaktivator) yaitu 65,76 cm. Fenomena ini diduga karena jeda waktu antara perlakuan yang diberikan pada tanaman (10 HST) dengan pengamatan yang dilakukan (14 HST) hanya selisih 4 hari, sehingga belum menunjukkan perubahan yang signifikan. Perubahan mulai terlihat pada tanaman 4 dan 6 MST dengan rata-rata tertinggi yang ditunjukkan oleh perlakuan p₂ (Booster) yaitu berturut-turut 202,32 dan 258,50 cm. Rata-rata tinggi tanaman terendah ditunjukkan oleh perlakuan p₁ (Bioaktivator) yaitu berturut-turut 183,87 dan 240,88 cm.

Hasil sidik ragam pada jumlah daun menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada semua perlakuan yang diberikan. Hal ini terjadi karena faktor genetik dari penggunaan jenis varietas jagung itu sendiri yang bervariasi dari 8-48 helai (Purwono dan Hartono 2006).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Bioaktivator dan Booster serta interaksi antara kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter diameter batang pada semua umur pengamatan. Panjang dan diameter tongkol lebih mempengaruhi produktivitas tanaman dibandingkan dengan bobot 100 butir. Hal ini dikarenakan tongkol yang lebih panjang dan lebih besar memiliki jumlah biji yang lebih banyak. Rata-rata panjang tongkol dijumpai oleh perlakuan p₃ yang merupakan kombinasi antara Bioaktivator dan Booster yaitu 15,52 cm, sedangkan rata-rata terendah dijumpai oleh perlakuan p₀ (kontrol) yaitu 14,47 cm. Dengan demikian, rata-rata panjang tongkol pada semua perlakuan yang diberikan belum memenuhi standar panjang tongkol sesuai deskripsi varietas (19,87 cm). Penelitian ini memperoleh hasil diameter tongkol tertinggi yaitu 38,98 mm yang dijumpai pada perlakuan p₂ (Booster), sedangkan rata-rata terendah dijumpai pada perlakuan p₁ (Bioaktivator) yaitu 37,29 mm. Pengaruh yang tidak berbeda nyata pada semua perlakuan yang diberikan diduga karena jumlah populasi tanaman yang tinggi dalam satu petak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman (Awaliah dan Adrianton 2022). Jumlah baris biji dengan rata-rata tertinggi dijumpai pada perlakuan p₂ (Booster) yaitu 13,03 baris (Tabel 2), hasil pada penelitian ini telah mencapai rata-rata jumlah baris biji yang sesuai dengan deskripsi varietas tanaman jagung Merah Sigi. Pengaruh yang berbeda tidak nyata pada semua perlakuan yang diberikan disebabkan jumlah baris biji merupakan parameter tanaman yang lebih dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman (Paerah *et al.* 2022). Perlakuan p₂ (Booster) memberikan rata-rata tertinggi pada jumlah biji dalam baris yaitu 26,99 butir, sedangkan rata-rata terendah dijumpai pada perlakuan p₀ (Kontrol) yaitu 25,56 butir dan masih belum memenuhi standar varietas sesuai dengan deskripsi.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi berat tongkol per petak dijumpai pada perlakuan p_3 yaitu 1,53 kg yang merupakan kombinasi antara kedua perlakuan Bioaktivator dan Booster, sedangkan rata-rata terendah dijumpai pada perlakuan p_0 (Kontrol) yaitu 1,37 kg. Berat tongkol per sampel dengan rata-rata tertinggi dijumpai pada p_2 (Booster) yaitu 98,81 g, sedangkan rata-rata terendah dijumpai pada perlakuan p_1 (Bioaktivator) yaitu 88,25 g.

Berdasarkan data panjang tongkol dan jumlah baris biji (Tabel 2) tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada semua perlakuan yang diberikan, sehingga peningkatan berat pipilan kering per petak maupun per sampel tidak signifikan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi berat pipilan kering per petak dijumpai pada perlakuan p_3 yaitu 1,18 kg yang merupakan kombinasi antara kedua perlakuan Bioaktivator dan Booster, sedangkan rata-rata terendah dijumpai pada perlakuan p_1 (Bioaktivator) yaitu 1,04 kg. Berat pipilan kering per sampel dengan rata-rata tertinggi dijumpai pada perlakuan p_2 (Booster) yaitu 73,16 g, sedangkan rata-rata terendah dijumpai pada perlakuan p_0 (Kontrol) yaitu 69,84 g. Peningkatan berat kering biji berkaitan dengan besarnya translokasi fotosintat ke dalam biji dan sistem perakaran tanaman yang semakin baik untuk mengabsorpsi unsur hara dari dalam tanah (Rahni 2012).

Hasil sidik ragam yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa berat 100 butir dengan rata-rata tertinggi dijumpai pada perlakuan p_2 (Booster) yaitu 23,70 g yang sedikit lebih tinggi daripada deskripsi varietas jagung Merah Sigi yaitu 23,01 g, sedangkan rata-rata terendah dijumpai pada perlakuan p_0 (Kontrol) yaitu 22,65 g. Berat 100 butir menunjukkan ukuran biji jagung yang dihasilkan. Semakin tinggi berat 100 butir biji suatu varietas jagung, maka semakin besar ukuran biji jagung pada varietas tersebut (Paerah *et al.* 2022).

Pemberian semua perlakuan belum berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan diduga curah hujan yang tinggi menyebabkan terjadinya pencucian air hujan terhadap semua perlakuan yang diberikan pada tanaman, sehingga tidak dapat terserap secara optimal oleh akar tanaman dan belum dapat mendukung pertumbuhan tanaman serta hasil yang optimal. Faktor kedua yang diduga mempengaruhi ialah jarak tanam 75 cm x 20 cm yang diperuntukkan pada populasi satu tanaman per lubang tanam sesuai dengan anjuran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2019) untuk populasi tanaman jagung yang berkisar antara 66.000-71.000 tanaman per ha. Namun, pada penelitian ini ditumbuhkan dua tanaman per lubang tanam sehingga diduga berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif. Jarak tanam yang tidak teratur dapat menyebabkan terjadinya kompetisi terhadap cahaya matahari, unsur hara, dan air dengan individu tanaman lainnya (Bolly *et al.* 2018). Dengan demikian, pengaturan jarak tanam dan jumlah benih per lubang tanam menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi jagung (Ermanita *et al.* 2004). Semakin rapat jarak antar tanaman maka akan semakin rendah pula laju fotosintesis yang terjadi akibat kompetisi dalam memperoleh unsur hara, air dan cahaya, sehingga mempengaruhi pembentukan jumlah daun.

Berdasarkan hasil rekapitulasi data penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan pemberian Booster cenderung menghasilkan rerata tertinggi pada sebagian besar parameter pengamatan diikuti dengan perlakuan kombinasi antara Booster dan Bioaktivator, serta perlakuan pemberian Bioaktivator. Hal ini diduga karena selain mengandung mikroba penghasil ZPT, Booster juga terbuat dari *Photosynthetic Bacteria* (PSB), asam amino, dan *Lactobacillus* serta mengandung senyawa asam laktat. Rata-rata terendah sebagian besar dijumpai pada perlakuan p_1 atau pemberian Bioaktivator yaitu pada parameter tinggi tanaman 4 dan 6 MST, jumlah daun pada semua umur pengamatan, diameter batang 4 dan 6 MST yang memiliki selisih sangat tipis dengan kontrol, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, berat tongkol per petak, berat pipilan kering per petak, dan potensi hasil per hektar. Berdasarkan hasil sidik ragam, sebagian besar rerata terendah dijumpai pada perlakuan p_1 atau pemberian Bioaktivator. Hal ini diduga perlakuan Bioaktivator tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jika tidak diiringi dengan perlakuan lainnya, sehingga pemberian Bioaktivator secara tunggal belum mampu memberikan hasil yang optimal. Pemberian Bioaktivator pada penelitian tanaman sorgum dengan dosis 10 mL L⁻¹ yang diaplikasikan pada daun sebanyak tiga kali penyemprotan yang diulang setiap 10 hari, yaitu pada umur 24, 34, dan 44 hari memberikan performa terbaik pada tinggi tanaman, panjang batang, diameter batang, berat buah per tanaman, produktivitas per hektar gabah kering, volume nira, rendemen gula dan nilai brix (Munawwarah dan Sulaeman 2023).

KESIMPULAN

Pemberian Bioaktivator dan Booster serta kombinasinya tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Namun, terdapat kecenderungan bahwa pemberian Booster menunjukkan hasil rerata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada semua parameter pengamatan dan diikuti dengan perlakuan pemberian kombinasi antara kedua perlakuan Bioaktivator dan Booster. Pemberian Bioaktivator secara tunggal belum mampu memberikan hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaliah NM, Adrianton A. 2022. Respon hasil jagung Merah Sigi (Dale Lei) terhadap pemberian berbagai konsentrasi Pupuk Organik Cair dan dosis pupuk NPK. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian* 10(2): 439-447.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2019. Panduan Umum Pengelolaan Terpadu Jagung. bit.ly/3mbh3mm.
- BantacutT, Akbar MT, Firdaus YR. 2015. Pengembangan jagung untuk ketahanan pangan, industri dan ekonomi. *Jurnal Pangan* 24 (2): 135-48.
- Bolly YY. 2018. Pengaruh jarak tanam dan jumlah benih per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saacaratha* L.) Bonanza F1 di Desa Wairkoja, Kecamatan Kewapante, Kabupaten Sikka. *Agrica: Journal of Sustainable Dryland Agriculture* 11(2): 164-178.
- BPTP Sulteng 2017. Litbang.Pertanian.Go. Id/Ind/Index. Php/Berita/550-Mesi-JagungLokal-Eksotik-Kabupaten-Sigi. 10 Januari 2023.
- Ermanita, Bey Y, Firdaus LN. 2004. Pertumbuhan vegetatif dua varietas jagung pada tanah gambut yang diberi limbah pulp dan paper. Universitas Riau. Pekanbaru. *Jurnal Biogenesis* 1(1): 1-8.
- Maspeke P, Ilahude Z, Zakaria F. 2009. Pertumbuhan dan hasil jagung yang dipupuk N, P, dan K pada tanah vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. 14(1): 49-56.
- Munawwarah T, Sulaeman Y. 2023. A technology package to improve growth and yield of sweet sorghum in ex-coal mining land, East Kalimantan, Indonesia. *Journal of Degraded and Mining Lands Management* 10(2): 4281.
- Paerah JA, Kadekoh I, Jeki J. 2022. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung lokal Sigi (*Zea mays* L.) akibat pemberian pupuk NPK dan limbah cair tahu. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian* 10(6): 1025-1034.
- Purwono MS, Hartono R. 2006. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahni NM. 2012. Efek fitohormon PGPR terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Agribisnis Pengembangan Wilayah* 3(16): 27-35.