

PENGARUH POC HPAI INTERNATIONAL DAN NPK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI JAGUNG PELANGI (*Zea mays L.*)

The Impact of POC HPAI International and Organic NPK on the Growth and Production of Rainbow Corn (*Zea mays L.*)

Sarbani, F. Fathurrahman*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Corresponding author e-mail: fathur@agr.uir.ac.id

[Diterima: Januari 2025; Disetujui: April 2025]

ABSTRACT

Research entitled "The Effect of HPAI POC and Organic NPK on the Growth and Production of Rainbow Corn (*Zea mays L.*)" was conducted at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture, Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11, No. 113, Air Dingin Village, Pekanbaru, from August to November 2023. The purpose of the study was to determine the effect of the interaction between HPAI POC and Organic NPK fertilizer on the growth and production of rainbow corn plants. This study employed a Completely Randomized Design (CRD) factorial consisting of two factors: the first factor involved the application of HPAI POC doses with five treatment levels, namely without HPAI POC, 2, 8, 14, and 20 cc/l. The second factor in the application of Organic NPK fertilizer included the treatment levels: without Organic NPK and 50, 100, and 150 g/plot. The parameters observed were plant height, number of leaves, harvest age, weight of cobs without husks, weight of cobs with husks, and weight of 100 seeds. The observation data were analyzed statistically and followed by further BNJ tests at the 5% significance level. The results showed that the effects on growth and production of rainbow corn plants from the application of HPAI POC and Organic NPK fertilizers were significant for plant height, number of leaves, weight of cobs without husks, weight of cobs with husks, and weight of 100 seeds. The best combination of treatments was HPAI POC at 20 cc/l and Organic NPK at 150 g/plot. The main effect of HPAI POC was significant for all observation parameters. The best treatment was at a concentration of 20 cc/l. The main effect of Organic NPK fertilizer was significant for all observation parameters. The best treatment was at a concentration of 150 g/plot.

Keywords: *Rainbow Corn, Organic NPK, POC HPAI*

ABSTRAK

Penelitian dengan judul Pengaruh POC HPAI dan NPK Organik terhadap Pertumbuhan serta Produksi Jagung Pelangi (*Zea mays L.*) telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11, No. 113 Kelurahan Air Dingin, Pekanbaru, dimulai dari bulan Agustus sampai November 2023. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh interaksi POC HPAI dan pupuk NPK Organik terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman jagung pelangi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama aplikasi dosis POC HPAI dengan taraf 5 perlakuan, yaitu tanpa POC HPAI, 2, 8, 14 dan 20 cc/l. Faktor kedua aplikasi dosis pupuk NPK Organik dengan taraf 4 perlakuan, yaitu tanpa NPK Organik, 50, 100, dan 150 g/plot. Parameter yang diamati yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, bobot tongkol tanpa kelobot, bobot tongkol berkelobot dan berat 100 biji. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pertumbuhan serta produksi tanaman jagung pelangi terhadap aplikasi POC HPAI dan pupuk NPK Organik nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tongkol tanpa kelobot, bobot tongkol berkelobot dan berat 100 biji. Kombinasi perlakuan terbaik konsentrasi POC HPAI dosis 20 cc/l dan NPK Organik konsentrasi 150 g/plot. Pengaruh utama POC HPAI nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada konsentrasi 20 cc/l. Pengaruh utama pupuk NPK Organik nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada konsentrasi 150 g/plot.

Kata Kunci: *Jagung Pelangi, NPK Organik, POC HPAI*

PENDAHULUAN

Jagung pelangi (*Zea mays* L.) adalah salah satu jenis tanaman pangan yang disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang hambar dan enak serta bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung banyak gizi, seperti karbohidrat, protein, lemak, beberapa vitamin, dan mineral. Jagung pelangi memiliki khasiat yang lebih baik dari jagung biasanya, kandungan gula lebih rendah serta bisa meningkatkan vitalitas daya tahan tubuh (Rifianto dan Syukur, 2014).

Berdasarkan Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Riau, produksi jagung di Riau mengalami penurunan pada tahun 2020 menjadi 17.218 ton/tahun, dengan produktivitas 3,67 ton/ha. Produksi jagung di Provinsi Riau mencatat kenaikan pada tahun 2021 menjadi 35.850 ton/tahun dengan produktivitas 4,01 ton/ha dan luas panen 745 ha. Dari tahun 2020 hingga 2021 mengalami peningkatan produktivitas sebesar 35,10%. Untuk jagung pelangi belum ada data tentang tanaman dan produksi di Riau. Produksi jagung pelangi masih belum setinggi jagung manis. Hal ini kemungkinan belum ada rekomendasi jenis dan dosis pupuk yang sesuai, penelitian terhadap jagung pelangi masih minim, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian. Jagung pelangi belum banyak masyarakat yang menanam padahal jagung pelangi memiliki kandungan yang sama dengan jagung manis seperti senyawa karbohidrat, lemak, protein, mineral, air, dan vitamin. Fungsi zat gizi yang terkandung di dalam jagung dapat memberikan energi, membentuk jaringan, pengatur fungsi, dan reaksi biokimia di dalam tubuh.

Salah satu faktor penyebab masih rendahnya produksi jagung pelangi di Provinsi Riau adalah pemanfaatan lahan masih banyak menghadapi kendala yaitu dari sifat tanah itu sendiri, seperti kemasaman tanah yang tinggi, kejenuhan basa yang rendah dan miskin unsur hara mikro. Masalah utama pada lahan pertanian adalah tanah di Riau merupakan tanah masam yang miskin akan unsur hara. Masalah ini dapat diatasi dengan cara memberikan perlakuan khusus terhadap tanah agar menjadi lebih subur dan dapat menyediakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Adapun kendala lain yang dihadapi petani dalam budidaya jagung pelangi ialah mahalnnya harga pupuk dan masyarakat lebih menyukai jagung

manis dan jagung pelangi belum dikenal secara meluas di masyarakat.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman jagung pelangi adalah dengan melakukan pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman agar dapat dicapai produksi dan kualitas hasil tanaman yang tinggi. Pemupukan secara berimbang dan tepat merupakan kunci utama keberhasilan peningkatan produktivitas tanaman (Simorangkir, 2018).

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Dapat dikatakan bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Bahkan penggunaan pupuk organik tidak akan meninggalkan residu pada hasil tanaman sehingga aman bagi kesehatan manusia.

POC HPAI adalah POC biologi yang menggunakan teknologi hormon alami dan bukan hormon sintetik. Komposisi bahan pupuk ini terdiri dari akar alang alang, akar pinang, akar kelapa, ragi tempe, tebu hitam, terasi dan air. Khasiat dari pupuk HPAI dapat merangsang pertumbuhan tunas baru serta sel-sel tanaman, memperbaiki sistem jaringan sel dan memperbaiki sel-sel rusak, memperbaiki klorofil pada daun, merangsang pertumbuhan kuncup bunga, memperkuat tangkai serbuk sari pada bunga dan memperkuat daya tahan pada tanaman.

Pupuk NPK organik merupakan salah satu jenis pupuk majemuk organik yang dapat mensuplai ketersediaan unsur hara N, P, dan K dalam tanah yang dibutuhkan tanaman dalam waktu yang relatif lebih cepat dari pada pupuk organik lainnya seperti kompos dan bokashi. Disamping itu, juga dapat memperbaiki sifat kimia dan biologi. Pupuk NPK organik juga mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan serta mendistribusikan air dan udara dalam tanah. Pupuk NPK Organik mengandung unsur N (6,45%), P₂O₅ (0,93%), K₂O (8,86%), C-Organik (3,10%), S (1,60%), CaO (4,10%), MgO (1,70%), Cu (33,98 ppm), Zn (134, 94 ppm), Fe (0,22%), dan Boron sebanyak 94,75.

Menurut Hariyadi (2018), fungsi Nitrogen yaitu mempercepat pertumbuhan vegetatif, kandungan protein, kemampuan

tanaman untuk menyerap unsur hara lain dan pengisian pada tanaman biji-bijian berjalan baik. Fungsi Fosfat yaitu memperbaiki perkembangan akar, pembungaan, pembuahan, mempercepat pemasakan buah, mengurangi kerontokan buah dan tahan terhadap penyakit. Fungsi Kalium yaitu mengatur keseimbangan pupuk nitrogen dan fosfat, pembentukan karbohidrat, klorofil, umbi, perakaran baik dan lebih tahan terhadap penyakit. Frekuensi pemupukan juga menjadi faktor penting untuk menjamin ketersediaan unsur hara bagi tanaman didalam tanah.

Pemberian kombinasi POC HPA International dan NPK organik dapat menghasilkan pertumbuhan serta produksi tanaman jagung pelangi yang lebih baik. Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul Pengaruh POC HPA Internasional dan NPK Organik terhadap Pertumbuhan serta Produksi Jagung Pelangi (*Zea mays L.*).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 KM 11 Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan Agustus sampai November 2023.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih Jagung pelangi, POC HPAI, pupuk NPK organik, Lannate, Curacron, Antracol, Regent, Furadan, paku, tali rafia, seng plat dan ajir pengukuran.

Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, tajak, parang, garu, gunting, gembor, ember, pisau cutter, meteran, palu, timbangan analitik, kamera digital, dan alat-alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 5x4 yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor adalah POC HPAI (Faktor P) dengan taraf 5 perlakuan dan faktor kedua adalah pupuk NPK organik (Faktor N) dengan taraf 4 perlakuan sehingga diperoleh 20 kombinasi perlakuan. Dimana setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 60 satuan percobaan (plot). Setiap satuan percobaan (plot) terdiri dari 6 tanaman dan 3 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel, sehingga didapat 360 tanaman.

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman jagung pelangi setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama POC HPAI dan NPK Organik nyata terhadap tinggi tanaman jagung pelangi. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman jagung pelangi pada perlakuan POC HPAI dan NPK organik (cm).

Faktor P (POC HPAI cc/l)	Faktor N (NPK Organik g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	50 (N1)	100 (N2)	150 (N3)	
0 (P0)	111,77 cd	116,22 c	123,44 b-f	130,22 b-e	120,41 c
2 (P1)	120,44 b-f	126,77 b-e	139,33 bcd	141,11 bcd	131,91 bc
8 (P2)	125,00 b-e	145,11 bc	147,55 bc	154,11 bc	142,94 ab
14 (P3)	127,88 b-e	146,88 bc	158,33 b	176,66 a	147,30 a
20 (P4)	133,66 bcd	132,77 bcd	147,77 bc	175,00 a	152,44 a
Rata-rata	123,75 c	133,55 bc	143,28 b	155,42 a	
KK = 7,77%	BNJ P = 12,5,		BNJ N = 11,8	BNJ PN = 32,8	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan POC HPAI dan pupuk NPK Organik berbeda nyata terhadap tinggi tanaman jagung pelangi. Perlakuan terbaik dihasilkan oleh kombinasi

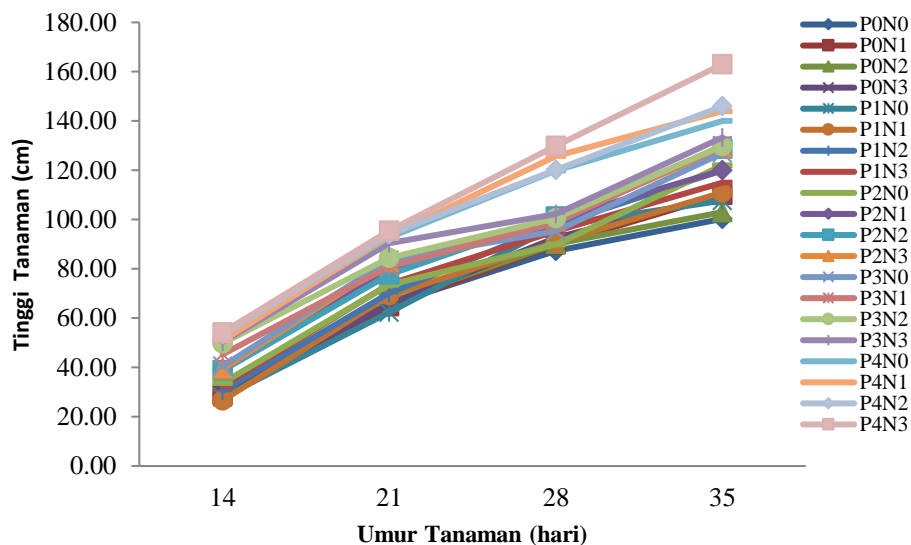
perlakuan (POC HPAI konsentrasi 14 cc/l air dan NPK Organik dosis 150 g/plot) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman 176,66 cm. Sedangkan tinggi tanamann jagung pelangi

terendah terdapat pada tanpa konsentrasi HPAI dan tanpa NPK organik.

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman jagung pelangi tinggi tanaman jagung pelangi tersebut dapat dikatakan lebih rendah dari deskripsi tanaman. Itu dikarenakan tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tanah marginal berupa podsolik merah kuning. Masalah yang dihadapi pada jenis tanah ini adalah rendahnya ketersediaan C-organik, kapasitas tukar kation dan pH tanah. Oleh

karena itu, perlu dilakukan upaya dalam mengatasi masalah tersebut, salah satunya adalah melakukan pengapuran dan pemberian pupuk untuk memperbaiki sifat tanah.

Pemberian pupuk organik yang tinggi baik dalam bentuk padat maupun cair akan memperbaiki struktur tanah, memperkaya bakteri pengurai sehingga tanah menjadi gembur mengakibatkan akar dapat berkembang dengan baik dan menyerap unsur hara yang diberikan selama perawatan.



Gambar 1. Laju pertumbuhan tinggi tanaman jagung pelangi dengan perlakuan POC HPAI dan NPK Organik.

Berdasarkan Gambar 1 diatas menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman jagung pelangi yang sudah diteliti terjadi pertumbuhan yang kurang optimal. Adanya perbedaan hasil penelitian tinggi tanaman dengan deskripsi diakibatkan adanya perbedaan media tanam yang digunakan dan perlakuan pada tanaman. Rendahnya tinggi tanaman jagung pelangi diperoleh pada penelitian disebabkan karena kurang terpenuhinya unsur hara pada media podsolik merah kuning sehingga laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terhambat.

Pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh unsur hara N, P, K yang diserap oleh tanaman. Hasil penelitian Atmaja, (2017), bahwa pupuk yang mengandung N, P, K membantu tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatifnya. Senyawa nitrogen digunakan tanaman untuk membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein, membentuk senyawa klorofil, asam nukleat,

dan enzim. Oleh karena itu, nitrogen sangat dibutuhkan tanaman pada pertumbuhan vegetatif seperti pembentukan tunas atau perkembangan batang. Kurangnya nitrogen menyebabkan aktifitas pembelahan sel dan pembesaran sel menjadi terhambat sehingga menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Unsur hara P dan K yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tidak sebanyak unsur hara N. Unsur hara P dapat memperbaiki pertumbuhan akar tanaman dan menstimulasi kerapatan akar. Sedangkan unsur hara K dapat memperbaiki transportasi asimilat dan mengatur buka tutupnya stomata.

Perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh ketersediaan hara nitrogen, hara nitrogen yang terdapat pada pupuk NPK organik berperan dalam pembentukan klorofil untuk fotosintesis sehingga dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Pada grafik menunjukkan bahwa dengan meningkatnya dosis dan konsentrasi pupuk yang diberikan

meningkatkan tinggi tanaman jagung pelangi. Sejalan dengan pendapat Prasetya (2014), yang menyatakan bahwa semakin meningkat dosis pupuk, maka terjadi peningkatan tinggi tanaman, hal ini disebabkan semakin bertambah usia tanaman maka sistem perakaran telah berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman mampu menyerap secara maksimal unsur hara N, P dan K yang terdapat pada pupuk tersebut.

Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun jagung pelangi setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh POC HPAI dan NPK Organik tidak nyata terhadap jumlah daun (Helai) jagung pelangi namun secara utama POC HPAI dan NPK Organik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pelangi. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun jagung pelangi pada perlakuan POC HPAI dan NPK Organik (Helai).

Faktor P (POC HPAI cc/l)	Faktor N (NPK Organik g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	50 (N1)	100 (N2)	150 (N3)	
0 (P0)	7,77	9,22	10,33	9,44	9,19 b
2 (P1)	9,11	1,66	9,66	10,11	9,88 ab
8 (P2)	9,44	10,22	9,88	10,00	9,88 ab
14 (P3)	9,77	9,88	10,55	10,55	10,19 ab
20 (P4)	9,44	10,00	10,22	11,55	10,30 a
Rata-rata	9,11 b	10,00 ab	10,13 ab	10,33 a	

KK = 7,18 %

BNJ P = 0,68, BNJ N = 0,58

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pengaruh tanaman jagung pelangi terhadap interaksi POC HPAI dan pupuk NPK Organik tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun jagung pelangi, dimana perlakuan terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan P4N3 (POC HPAI konsentrasi 20 cc/l air dan NPK Organik dosis 150 g/plot) dengan rata-rata jumlah daun 11,55 helai, tidak berbeda nyata dengan seluruh kombinasi perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah daun jagung pelangi terendah terdapat pada P0N0 (kontrol) dengan jumlah daun 7,77 helai. Namun pada pengaruh utama N berbeda nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun dengan pertumbuhan rata-rata tertinggi 10,33 daun pada perlakuan N3 (150 g/tanaman) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan N2 dan N1 Namun berbeda nyata terhadap N0.

Peningkatan jumlah daun jagung berkaitan dengan proses fisiologis tanaman terutama proses fotosintesis dan serapan unsur hara oleh akar tanaman, hal ini dinilai karena pemberian POC HPAI dengan konsesntrasi 20 cc/l dan NPK Organik dengan dosis 100 g/plot yang mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan daun. Sesuai dengan pendapat (Alatas dkk, 2019) jumlah daun berhubungan dengan proses fotosintesis, semakin banyak jumlah daun, maka semakin banyak cahaya yang di dapatkan tanaman, semakin tebal dan hijau, maka semakin banyak fotosintat yang diterima tanaman. Alhadi 2021

menyatakan bahwa penambahan dari jumlah daun merupakan suatu akibat dari pembelahan sel dibagian ujung batang dari POC yang memiliki kandungan unsur hara nitrogen yang tinggi dimana unsur hara nitrogen sangat dibutuhkan pada keseluruhan pertumbuhan tanaman terutama tinggi tanaman dan jumlah daun.

Jumlah daun pada jagung dapat disebabkan oleh pemberian pupuk organik yang merangsang pertumbuhan vegetatif. Pemberian pupuk organik dengan dosis tertentu meningkatkan sejumlah unsur hara yang ada di dalam tanah. Dengan meningkatnya jumlah unsur hara tersebut, penyerapan oleh tanaman akan nutrisi juga ikut meningkat, terutama unsur hara N yang berperan dalam mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman.

Umur Panen (HST)

Hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman jagung pelangi setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh interaksi perlakuan POC HPAI dan NPK Organik tidak nyata terhadap umur panen jagung pelangi namun secara pengaruh utama POC HPA International dan NPK Organik berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman jagung pelangi. Rata-rata hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata umur panen jagung pelangi pada perlakuan POC HPAI dan NPK Organik (HST).

Faktor P (POC HPAI cc/l)	Faktor N (NPK Organik g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	50 (N1)	100 (N2)	150 (N3)	
0 (P0)	89,56	89,33	86,89	86,00	87,94 b
2 (P1)	88,33	87,00	85,44	84,78	86,39 b
8 (P2)	86,22	85,33	82,56	80,78	83,72 ab
14 (P3)	85,22	83,67	82,33	80,44	82,92 ab
20 (P4)	88,44	86,22	80,22	74,56	82,36 a
Rata-rata	87,56 b	86,31 ab	83,49 ab	81,31 a	
KK = 4,53 %		BNJ P = 3,94, BNJ N = 3,70			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi POC HPAI dan NPK Organik tidak berbeda nyata terhadap umur panen jagung pelangi. Sedangkan secara pengaruh utama POC HPAI dan NPK Organik berbeda nyata terhadap umur panen tanaman jagung pelangi, dimana perlakuan terbaik pada dosis POC HPAI 20 ml/l (P4) yang memberikan hasil 82,36 HST dan NPK Organik 150 g/plot dengan umur panen 81,31 HST. Cepat atau lambatnya umur panen dipengaruhi oleh proses metabolisme tanaman berjalan lancar atau tidak terpenuhinya kebutuhan unsur hara tanaman. Pemberian POC HPAI dengan konsentrasi 20 ml/l di duga mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga mempengaruhi umur panen tanaman jagung pelangi.

Humairoh, dkk (2019) menyatakan bahwa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam keadaan yang seimbang, mampu mempercepat umur panen tanaman, dapat memperbaiki ketersediaan unsur hara pada tanah, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara serta sebagai sumber energi bagi mikroorganisme sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan generatif tanaman termasuk umur panen.

Tingginya ketersediaan hara bagi tanaman merupakan hasil dari bertambahnya nutrisi secara langsung, meningkatnya retensi hara, dan perubahan dinamika mikroba tanah. Keuntungan jangka panjangnya bagi ketersediaan hara pada tanah mampu meningkatkan kualitas tanah sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman dipengaruhi oleh jumlah pupuk yang diberikan. (Simanjuntak, 2018).

Pengaruh utama NPK Organik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur panen tanaman jagung, dimana perlakuan terbaik pada dosis NPK Organik 150 g/plot (N3) yang memberikan hasil 83,31 HST. Perlakuan N3 tidak berbeda nyata dengan

perlakuan N2 Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Cepatnya umur panen dinilai karena pengaruh dari pemberian pupuk NPK Organik dengan konsentrasi 150 g/plot telah mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman jagung yang dimanfaatkan dalam proses pematangan pada buah. Sesuai dengan pendapat Silalahi dkk (2020) menyatakan bahwa tanaman dapat tumbuh dengan baik membutuhkan unsur hara nitrogen yang cukup karena merupakan salah satu dari unsur hara esensial dimana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum.

Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila syarat-syarat pertumbuhannya terpenuhi antara lain ketersediaan unsur hara yang cukup, keadaan lingkungan yang sesuai pada setiap fase pertumbuhannya. Setiap fase pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur hara tertentu untuk menunjang kelangsungan proses fisiologis di dalam jaringan tanaman dan perkembangan sel berlangsung aktif. (Pernitiani, dkk. 2018) menyatakan bahwa nitrogen berfungsi sebagai penyusun asam-amino, protein, komponen pigmen klorofil yang penting dalam proses fotosintesis mempercepat pertumbuhan di fase generatif termasuk pemanenan.

Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (g/tanaman)

Hasil pengamatan terhadap bobot tongkol tanpa kelobot jagung pelangi setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi bahwa POC HPAI dan NPK Organik tidak berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot jagung pelangi namun secara utama nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot jagung pelangi. Hasil pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot jagung pelangi pada perlakuan POC HPAI dan NPK Organik (g).

Faktor P (POC HPAI cc/l)	Faktor N (NPK Organik g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	50 (N1)	100 (N2)	150 (N3)	
0 (P0)	168,53	188,40	197,33	202,48	189,19 b
2 (P1)	174,70	174,60	182,26	231,90	190,87 b
8 (P2)	196,97	212,30	183,02	190,35	195,66 b
14 (P3)	200,35	195,67	214,10	207,53	204,41 b
20 (P4)	181,78	215,30	224,45	253,68	218,80 a
Rata-rata	184,47 c	197,25 bc	200,23 b	217,19 a	
KK = 10,80%		BNJ P = 16,26, BNJ N = 15,83			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 4, pengaruh utama POC HPAI berbeda nyata terhadap parameter bobot tongkol tanpa kelobot, dimana perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi 20 ml/l air (P4) dengan rata-rata 218,80 gram, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 14 ml/l air (P4) dengan rata-rata 204,41 g/tan, dan konsentrasi 8 ml/l air (P3) dengan rata-rata 195,66 g/tan. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pada pengaruh utama NPK organik juga nyata terhadap parameter bobot tongkol tanpa kelobot, dimana perlakuan terbaik terdapat pada dosis 150 g/plot dengan rata-rata 217,19 g/tan tidak berbeda nyata dengan dosis 100 g/tan dengan rata-rata 200,23 g/tan dan dosis 50 g/tan dengan rata-rata 197,25 g/tan. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil tanaman jagung yang lebih baik diduga karena pemberian unsur hara sudah tersedia dalam jumlah yang optimal dan seimbang sehingga pemberian POC HPAI dan pupuk NPK Organik telah mampu memberikan keseimbangan antara unsur hara makro dan mikro pada tanaman. Tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur

hara yang dibutuhkan tidak tersedia. Pemupukan dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil panen secara kualitatif maupun kuantitatif (Simanjuntak, 2018).

Pemberian POC dan pupuk NPK Organik diduga ada keterkaitan yang kuat antara keduanya, karena POC sebagai pupuk organik hayati, mengandung unsur hara juga mengandung mikroba penambat N dari udara, pengurai dan pelarut batuan yang mengandung hara yang sulit larut di dalam tanah. Dengan adanya unsur tersebut mampu memberikan semua kebutuhan yang diperlukan tanaman sehingga dapat memaksimalkan produksi tanaman. (Suarsana dkk, 2019).

Bobot Tongkol Berkelobot (g/tanaman)

Hasil pengamatan terhadap bobot tongkol berkelobot jagung pelangi setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama POC HPAI dan NPK Organik nyata terhadap bobot tongkol berkelobot jagung pelangi. Rata-rata hasil pengamatan bobot tongkol berkelobot setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata bobot tongkol berkelobot jagung pelangi pada perlakuan POC HPAI dan NPK Organik (g).

Faktor P (POC HPAI cc/l)	Faktor N (NPK Organik g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	50 (N1)	100 (N2)	150 (N3)	
0 (P0)	162,30 c	183,38 bc	189,16 bc	194,10 bc	182,24 c
2 (P1)	190,79 bc	184,97 bc	194,55 bc	204,06 bc	193,59 bc
8 (P2)	194,10 bc	227,33 a-c	180,43 bc	199,12 bc	200,25 bc
14 (P3)	188,39 bc	197,61 bc	241,32 ab	208,88 bc	209,05 ab
20 (P4)	188,52 bc	213,25 bc	244,30 ab	286,56 a	233,16 a
Rata-rata	184,82 b	201,31 ab	209,95 a	218,54 a	
KK = 10,93%		BNJ P = 16,78, BNJ N = 16,33		BNJ PN = 25,71	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa pengaruh tanaman jagung pelangi terhadap interaksi POC HPAI dan pupuk NPK Organik berbeda nyata terhadap bobot tongkol berkelobot jagung pelangi, dimana perlakuan terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan P3N3 (POC HPAI konsentrasi 14 cc/l air dan NPK Organik dosis 150 g/plot) dengan rata-rata bobot tongkol berkelobot 286,56 g/tan, tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan P4N2 dan P3N2 namun berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan. Sedangkan bobot tongkol berkelobot jagung pelangi terendah terdapat pada P0N0 (kontrol) dengan bobot tongkol berkelobot 162,30 g/tanaman.

Bobot tongkol berkelobot yang dihasilkan pada kombinasi perlakuan P4N3 yaitu 286,56 g/tan, memberikan kesimpulan bahwa semakin tinggi pemberian dosis perlakuan yang diberikan maka semakin tinggi hasil pertambahan bobot tongkol berkelobot yang didapatkan. Menurut Khairunisa (2021), mengatakan suatu tanaman akan tumbuh dengan baik bila hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh perakaran tanaman. Semakin membaiknya pertumbuhan tanaman akan meningkatkan bobot tanaman. Produksi tanaman diperoleh dari jumlah suatu proses fotosintesis. Peningkatan produksi sebanding dengan peningkatan relatif dari hasil bersih fotosintesis.

Apabila pertumbuhan tanaman terhambat, maka kelancaran translokasi unsur hara dan fotosintat kebagian tongkol juga akan terhambat. Akibatnya, berat tongkol tanaman jagung akan ringan sehingga produksinya akan

sedikit. K berfungsi membantu proses fotosintesis untuk pembentukan senyawa organik baru yang diangkut ke organ tempat penimbunan, dalam hal ini adalah tongkol dan sekaligus memperbaiki kualitas tongkol (Khairunisa, 2021).

Berat tongkol per tanaman dapat dipengaruhi oleh jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah terutama unsur P dan K. Akan tetapi unsur hara di dalam tanah jumlahnya sangat sedikit sehingga kurang mampu mendukung perkembangan generatif tanaman terutama tongkol jagung sehingga perlu penambahan pupuk dari luar. Penambahan pupuk NPK Organik meningkatkan jumlah ketersediaan unsur hara dalam tanah. Dengan pemberian pupuk tersebut sejumlah unsur tersedia bagi tanaman terutama P ditambahkan sebesar 0,54% dan K sebesar 1,05% dari NPK Organik dan meningkatkan penyerapan oleh tanaman sehingga mendukung perkembangan generatif terutama bobot tongkol jagung Menurut Santosa dkk (2016), dengan meningkatkan penyerapan P pada tanaman dapat meningkatkan kualitas dan bobot tongkol pada jagung.

Berat 100 Biji (g)

Hasil pengamatan terhadap berat 100 biji jagung pelangi setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama POC HPAI dan NPK Organik nyata terhadap berat 100 biji jagung pelangi. Rata-rata hasil pengamatan berat 100 biji setelah dilakukan uji BNP pada taraf 5% dapat dilihat dari Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat 100 biji jagung pelangi pada perlakuan POC HPAI dan NPK Organik (g).

Faktor P (POC HPAI cc/l)	Faktor N (NPK Organik g/plot)				Rata-rata
	0 (N0)	50 (N1)	100 (N2)	150 (N3)	
0 (P0)	25,83 d	24,90 e	26,46 d	26,05 d	25,81 c
2 (P1)	26,16 d	25,96 d	25,91 d	27,70 d	26,43 c
8 (P2)	27,24 d	25,71 d	26,12 d	27,72 d	26,69 c
14 (P3)	27,31 d	25,96 d	31,15 c	36,52 b	30,23 b
20 (P4)	33,16 c	34,03 bc	31,34 c	41,27 a	34,95 a
Rata-rata	27,31 b	27,94 b	28,20 b	31,58 a	
KK = 3,58%	BNJ P = 1,20		BNJ N = 1,13	BNJ PN = 3,14	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNP taraf 5%.

Data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa pengaruh tanaman jagung pelangi terhadap interaksi POC HPAI dan pupuk NPK Organik berbeda nyata terhadap berat 100 biji jagung pelangi, dimana perlakuan terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan P4N3 (POC HPAI konsentrasi 20 cc/l air dan NPK

Organik dosis 150 g/plot) dengan rata-rata 41,27 g, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat 100 biji jagung pelangi terendah terdapat pada P0N1 dengan berat 100 biji 25,83 g.

Penentuan bobot 100 biji pada tanaman jagung dilakukan untuk dapat mengetahui

peningkatan produksi tanaman jagung. Penentuan kualitas biji dilakukan dengan menimbang 100 biji yang dapat mewakili mutu produksi jagung yang dinyatakan dalam bentuk berat yakni gram (g), dan penetapan jumlah bobot 100 biji ditujukan agar mempermudah dalam menentukan benih/biji dengan kualitas yang optimal untuk kebutuhan tanam dalam setiap hektar.

Kualitas bobot pada biji dapat disebabkan karena beberapa faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal yang dapat meningkatkan ataupun menurunkan bobot biji adalah penggunaan benih yang berkualitas. Sedangkan faktor eksternal yang dapat meningkatkan maupun menurunkan bobot biji seperti perlakuan tanaman dan serangan dari hama maupun penyakit. Selain itu, penetapan bobot 100 biji juga bertujuan untuk mengetahui jumlah biji bernas dengan yang tidak bernas. Biji yang bernas memiliki bobot yang lebih berat jika dibandingkan dengan biji kurang bernas, sehingga bobot tersebut mampu mempengaruhi peningkatan jumlah produksi jagung yang ingin dicapai.

KESIMPULAN

Interaksi perlakuan pupuk Organik Cair HPAI dan NPK organik terbukti nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, berat 100 biji. Kombinasi perlakuan terbaik dosis 20 cc/l air dan 150 g/plot. Pengaruh utama POC HPAI nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik POC HPAI dosis 20 cc/l air. Pengaruh utama pupuk NPK Organik nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pupuk NPK Organik dosis 150 g/plot. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pelangi yang lebih baik disarankan untuk meningkatkan dosis POC HPAI 20 cc/l air.

DAFTAR PUSTAKA

Alatas, S., I, Sirajuddin., M, Irfan., R. A, Annisava. (2019). Pertumbuhan dan Hasil jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt.*) yang ditanam dengan tanaman sela Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) pada beberapa taraf dosis pupuk anorganik. Jurnal Agroteknologi. 10 (1): 23-32.

- Alhadi, W. (2021). Uji Pemberian POC daun Kelor dan Interval Waktu Pemberian terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Skripsi. Program Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Atmaja, I. S. W. (2017). Pengaruh uji minus one test pada pertumbuhan vegetatif tanaman mentimun. Jurnal Logika, 19(1), 63–68.
- Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau. (2022). Buku statistik pangan. Pekanbaru
- Hariyadi, H. (2018). Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata Sturt*) Terhadap Pemberian Kotoran Ayam dan Guano pada Tanah Gambut Pedalaman. Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi, 19(2), 72–79.
- Humairoh, E., S. Zahrah dan Ernita. (2019). Uji beberapa jenis pupuk organik dan dosis pupuk TSP terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) skripsi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Khairunisa, T. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) pada Berbagai Dosis Pemberian Kompos Tatal Karet. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Pernitiani, N. P., U. Made, dan Adrianon. (2018). Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays var. saccharata sturt*). J. Agrotek 6 (3): 329-335.
- Prasetya, M. E. (2014). Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annum L.*). Jurnal Agrifor. 13 (2): 191-198.
- Rifianto, A., dan M, Syukur. (2014). Daya Gabung Hasil dan Komponen Hasil Tujuh Galur Jagung Manis di Dua Lokasi. Indonesian Journal of Agronomy, 41(3), 235–241.
- Santosa, C. A., E. Anom dan Murniati. (2016). Efektifitas Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza terhadap Serapan P, Pertumbuhan Serta Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt.*) di

- Lahan Gambut. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. 3(1): 1 – 9
- Silalahi, Y.H., dan A.S. Karyawati. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kompos Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays var. saccharata sturt*). Jurnal Produksi Tanaman. 8 (3): 345-352.
- Simanjuntak, D.M. (2018). Respon Petumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis terhadap Aplikasi Biochar dan POC. Skripsi. Program Agroteknologi Universitas Sumatera Utara.
- Simorangkir, J. A. (2018). Respon Pemberian Pupuk NPK Mutiara (16: 16: 16) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea mays* L). *saccharata Sturt*.
- Suarsana, M., P. S. Wahyuni., dan M. Maliastra. (2019). Pengaruh Dosis POC dan Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays- var. saccharata sturt*) Pada Lahan Kering di Desa Telaga. 2019. Agricultural Journal 2 (1): 28-36.