e-J. **Agrotekbis 14 (3) : 739 - 749, Juni 2026** **ISSN : 2338-3011**
Published by Tadulako University **E-ISSN : 3030-9395**

RESPONS PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG PULUT *(Zea mays* Ceratina L.*)* TERHADAP PUPUK ORGANIK CAIR DAUN KELOR DAN NPK

Growth and Production Response of Waxy Cornt *(Zea mays ceratina* L.) on Liquid Organic Fertilizer Moringa Leaves and NPK

Aninda Sihaa[1)], Indrianto Kadekoh[2)], Ichwan S. Madauna[2)]

Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Jl.Soekarno-Hatta KM 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah, Telp 0451-429738
E-mail : anindasiha.18@gmail.com, Indrianto k@yahoo.com, ichwan.madauna68@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to examine the interaction between liquid organic fertilizer Moringa leaves and NPK fertilizer on the growth and yield of waxy cornt plants, determine the effect of the best dosage of liquid organic fertilizer Moringa leaves on the growth and yield of waxy cornt plants, and determine the effect of the best dose of NPK fertilizer on growth and waxy cornt crop yields. This research was conducted from December 2021 to April 2022 in the Academic Garden of the Faculty of Agriculture, Tadulako University. This study used a randomized block design with a factorial pattern. The first factor was Moringa leaf POC which consisted of without Moringa leaf POC, 10% Moringa leaf POC, 25% Moringa leaf POC and 50% Moringa leaf POC. The second factor was NPK fertilizer which consisted of no NPK fertilizer, 200 kg NPK ha $^{-1}$ (3.60 g/polybag), 400 kg NPK ha $^{-1}$ (7.20 g/polybag), 600 kg NPK ha $^{-1}$ (10.80 g/polybag), thus there are 16 combinations that are repeated 3 times so there are 48 experimental units. Each experimental unit contained 2 polybags and 2 plants so that there were 96 experimental units with 192 waxy cornt. The data obtained were analyzed for diversity (ANOVA). To find out the differences between treatments using the Honest Significant Difference (BNJ) test at the 5% level. The results showed that the interaction of 50% POC concentration and a dose of 600 kg NPK ha^{-1} had the best effect on plant height, number of leaves and cob length without husks. The concentration of 50% POC had a better effect on stem diameter and leaf area. A dose of 400 kg NPK ha^{-1} had a better effect on stem diameter, leaf area and weight of fresh cobs without corn husks.

Keywords : Liquid Organic Fertilizer, NPK, Waxy Cornt.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji interaksi antara pupuk organik cair daun kelor dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut, mengetahui pengaruh dosis pupuk organik cair daun kelor terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut, serta mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember Tahun 2021 sampai bulan April Tahun 2022 di Kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan pola faktorial. Faktor pertama POC daun kelor yang terdiri dari 0% (tanpa pemberian POC daun kelor), 10% POC daun kelor, 25% POC daun kelor dan 50% POC daun kelor. Faktor kedua pupuk NPK yang terdiri dari tanpa pemberian pupuk NPK, 200 kg NPK ha^{-1} (3.60 g/polybag), 400 kg NPK ha^{-1} (7.20 g/polybag), 600 kg NPK ha^{-1} (10.80 g g/polybag), dengan demikian terdapat 16 kombinasi yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 48 unit percobaan. Setiap unit percobaan

terdapat 2 polybag masing-masing polybag satu tanaman, sehingga terdapat 96 unit percobaan dengan 192 tanaman jagung pulut. Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi 50% POC dan dosis 600 kg NPK ha^{-1} memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang tongkol tanpa kelobot. Konsentrasi 50% POC berpengaruh lebih baik terhadap diameter batang dan luas daun. Dosis 400 kg NPK ha^{-1} berpengaruh lebih baik terhadap diameter batang, luas daun dan berat tongkol segar tanpa klobot tanaman jagung pulut.

Kata Kunci : Jagung Pulut, Pupuk Organik Cair dan NPK.

PENDAHULUAN

Jagung pulut *(Zea mays* Ceratina L.) termasuk salah satu jenis jagung yang berpotensi untuk dikembangkan oleh petani sebagai sumber diversifikasi pangan dan bahan industri karena kandungan protein serat lemak dan karbohidrat biji jagung ketan sangat memadai untuk dilakukan pengembangan sebagai bahan pangan (Suarni, 2013).

Data Badan Pusat Statistik dan Kementerian Pertanian menunjukkan bahwa produksi jagung di Indonesia pada Tahun 2017 mencapai 28.924.015 t dengan luas panen 3.654.751 ha, nilai pada Tahun 2018 mencapai 30.055.623 t dengan luas panen 2.211.491 ha (Badan Pusat Statistik Pertanian, 2018).

Daerah di Indonesia yang merupakan salah satu sentra produksi jagung adalah Sulawesi, di Sulawesi Tengah pada Tahun 2017 produksi jagung sebesar 374.323 t dengan luas panen 47.495 ha, nilai pada Tahun 2018 produksi jagung sebesar 380.650 t dengan luas panen 48.704 ha, rata-rata produksi jagung di Sulawesi Tengah pada Tahun 2017 sebesar 7.881 t ha^{-1} dan Tahun 2018 sebesar 7.815 t ha^{-1} (Badan Pusat Statistik Pertanian, 2018).

Permintaan pasar jagung pulut terus mengalami peningkatan karena tingginya minat masyarakat terhadap jagung pulut, terutama konsumen yang menggemari produk pangan tradisional (Suarni *et al.*, 2019). Peningkatan produksi perlu dilakukan seiring meningkatnya permintaan terhadap jagung. Sehingga upaya untuk meningkatkan produksi dan kualitas tanaman jagung dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya dengan cara pemupukan baik pupuk organik maupun pupuk kimia (anorganik).

Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikan bahan serap tanah terhadap air, menaikan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman, nilai pemberian pupuk anorganik dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun, dan berperan penting dalam pembentukan hijau daun (Lingga, 2008).

Untuk menggali dan memanfaatkan potensi bahan organik yang tersedia secara alami di antaraanya dapat berupa pemanfaatan tanaman daun kelor *(Moringa oleifera)*, yang berupa pembuatan pupuk organik cair (POC) yang mampu berperan sebagai sumber unsur hara pada tanaman secara cepat dan tepat selain itu dapat memperbaiki fisik dan biologi tanah (Oviyanti *et al.*, 2016). Menurut hasil penelitian Williams *et al.* (2018) ekstrak daun kelor mengandung zat-zat hara: N (4,1%); P (1,20); K (1,83%); Ca (14,10); Mg (0,11%); Na (1,22); Karbon Organik (12,20%) dan rasio C/N (2:8). Menurut Deta *et al.* (2021) bahwa ekstrak daun kelor memiliki unsur hara N (4,70%); P (0,41%); K (0,48%).

Selain pupuk organik, pemberian pupuk anorganik juga perlu dilakukan agar tersedianya unsur hara yang cukup dan seimbang di dalam tanah. Pemberian pupuk anorganik berupa pupuk NPK mengandung semua unsur sehingga penggunaanya dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Pupuk anorganik biasanya mudah larut sehingga bisa lebih cepat dimanfaatkan tanaman, pemakaian dan pengangkutannya lebih praktis (Khairunisa, 2015).

Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Ketersediaan unsur hara yang lengkap dan berimbang yang dapat diserap oleh tanaman merupakan faktor yang menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman (Nyanjang, 2003). Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian tentang respons pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut terhadap pupuk organik cair daun kelor dan pupuk NPK.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu. Kegiatan penelitian ini berlangsung dari bulan Desember 2021 sampai April 2022.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran (40 x 40), cangkul, papan plot, ember, blender, timbangan analitik, jnilai sorong, meteran, Leaf Area Meter, oven, gelas ukur, kalkulator, kamera, hand sprayer, dan alat tulis menulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung pulut (Varietas Kumala F1), daun kelor, NPK Phonska, pupuk kotoran kambing, air cucian beras, air, gula merah dan gula putih, insektisida Dangke 40 WP.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), antara kelompok satu, dua dan tiga dikelompokkan berdasarkan vegetasi di sekitar tanaman, penelitian ini terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama konsentrasi POC daun kelor (K) terdiri dari 4 taraf, yaitu: konsentrasi 0% (tanpa POC daun kelor), 10% (83.3 ml POC + 750 ml air), 25% (166.6 ml POC + 500 ml air), 50% (250 ml POC + 250 ml air). Faktor kedua Dosis Pupuk NPK (N) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: tanpa pemberian pupuk NPK, 200 kg NPK ha^{-1} (3,60 g/polybag), 400 kg NPK ha^{-1} (7,20 g/polybag), 600 kg NPK ha^{-1} (10,80 g/polybag). Terdapat 16 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 48 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 2 polybag dan 2 tanaman sehingga terdapat 96 unit percobaan dengan 192 tanaman jagung.

Pelaksanaan Penelitian

Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Daun Kelor. Dimulai dengan memblender 1 kg daun kelor hingga halus, nilai 10 liter air cucian beras ke dalam ember. Selanjutnya memasukkan daun kelor halus ke dalam ember yang telah terisi air beras, memasukkan setengah kg gula pasir kemudian diaduk secara rata dan tambahkan 1 ons gula merah diaduk-aduk kembali hingga larutan tersebut tercampur dengan rata. Setelah itu ember ditutup rapat dan dibiarkan selama 2 minggu, setiap 2 hari sekali dilakukan pengadukan (Nisa, 2019).

Persiapan Media dan Bahan Tanam. Menyiapkan media tanam berupa menimbang 12 kg tanah dalam polybag dan menimbang pupuk kandang sebanyak 240 g/polybag. Selanjutnya tanah dan pupuk kandang tersebut dituang dan dicampurkan, setelah itu dimasukkan kembali ke dalam polybag. Bahan tanam yang digunakan berupa benih jagung pulut Kumala F1. Jarak tanam yang digunakan 75 x 50 cm.

Penanaman. Melakukan penanaman dengan ditugal sedalam 3 cm, lalu memasukkan 3 benih jagung pulut ke dalam polybag. Kemudian lubang ditutup dengan tanah. Tanaman yang dijadikan sampel penelitian sebanyak 2 tanaman per polybag.

Pemeliharaan Tanaman. Penjarangan, penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit.

Pemupukan. Pemberian POC daun kelor dilakukan tiga kali yaitu pada umur 2, 3 dan 4 MST, berturut-turut menggunakan volume semprot pertama 14,4 ml/polybag, kedua 20 ml/polybag, ketiga 30 ml/polybag. Aplikasi dilakukan dengan cara penyemprotan secara merata pada daun tanaman jagung pulut. Konsentrasi 10% POC daun kelor sebanyak

83.3 ml kemudian ditambahkan air sebanyak 750 ml, konsentrasi 25% POC daun kelor sebanyak 166,6 ml kemudian ditambahkan air 500 ml, dan konsentrasi 50% POC daun kelor sebanyak 250 ml kemudian ditambahkan air sebanyak 250 ml.

Pemberian pupuk NPK Phonska dilakukan tiga kali yaitu pada umur 2, 3 dan 4 MST. Dosis Pupuk NPK Phonska 3.60 g/polybag dibagi tiga kali pemberian, 7.20 g/polybag dibagi tiga kali pemberian dan 10.80 g/polybag dibagi tiga kali pemberian. Setiap pemberian pupuk NPK Phonska dilarutkan dengan 1 liter air. Pemupukan dilakukan pada pagi hari mulai pukul 08.00-10.00 WITA.

Pemanenan. Pada saat jagung pulut umur 65 HST, saat panen rambut pada buah telah tampak kering.

Parameter Pengamatan. Tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, panjang tongkol tanpa klobot, diameter tongkol, bobot segar berkelobot, bobot segar tanpa klobot, jumlah baris biji pada tongkol, indeks panen.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman yang Dipengaruhi Interaksi Pemberian POC Daun Kelor dan NPK

Umur	Konsentrasi POC Daun Kelor (%)	Dosis Pupuk NPK (kg ha^{-1})			
		Kontrol	200	400	600
42 HST	Kontrol	r168.00a	p162.17a	p164.17a	p167.42a
	10	p134.08a	p160.00b	p170.92c	p159.17b
	25	q152.58a	p153.67a	p170.08b	p160.83a
	50	q155.00a	p156.92a	p164.50b	q182.33c
BNJ 5%			8.63		
49 HST	Kontrol	r180.33a	q178.08a	p172.83a	p179.67a
	10	p149.25a	p169.50b	q181.91c	p175.75b
	25	q163.33a	p165.83a	p180.83b	p176.00b
	50	q168.92a	p169.58a	p180.42b	q188.00b
BNJ 5%			8.06		

Ket : Nilai yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris (a,b,c) dan Kolom (p,q,r) Masing-masing Perlakuan Tidak Berbeda Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (helai) yang dipengaruhi Interaksi Pemberian POC Daun Kelor dan NPK

Umur Tanaman	Konsentrasi POC Daun Kelor (%)	Dosis Pupuk NPK (kg ha^{-1})			
		Kontrol	200	400	600
28 HST	Kontrol	r8.25a	q7.67a	pq8.00a	p7.83a
	10	p7.00a	q7.67b	p7.50ab	q8.67c
	25	pq7.33ab	p6.75a	q8.33c	p7.50b
	50	q7.75a	r8.33ab	p7.75a	q8.75bc
BNJ 5%			0.64		
49 HST	Kontrol	r11.17a	q12.00b	p11.33a	p11.50a
	10	p10.17a	p11.50b	p11.67b	p11.83b
	25	p10.83a	p11.08a	p11.58a	p11.25a
	50	q11.25a	p11.08a	p11.08a	q12.17b
BNJ 5%			0.62		

Ket : Nilai yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris (a,b,c) dan Kolom (p,q,r) Masing-masing Perlakuan Tidak Berbeda Taraf Uji BNJ 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman (cm). Sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian POC daun kelor dan NPK berpengaruh sangat nyata hanya pada umur 49 HST dan berpengaruh nyata pada umur 42 HST. Rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada umur 42 dan 49 HST interaksi konsentrasi 50% POC daun kelor dan dosis 600 kg NPK ha^{-1} nyata memberikan pengaruh terhadap tanaman dengan rata-rata tertinggi 182.33 cm dan 188.00 cm, berbeda dengan perlakuan tanpa pemberian POC daun kelor dengan kombinasi NPK 200; 400 dan 600 kg NPK ha^{-1}.

Jumlah Daun (helai). Interaksi POC daun kelor dan NPK berpengaruh nyata hanya pada umur 28 dan 49 HST. Rata-rata jumlah daun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 28 HST interaksi konsentrasi 50% POC dan dosis 600 kg NPK ha^{-1} nyata menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 8.75 helai, tidak berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi 10% dan 25% POC dengan kombinasi dosis 600 kg NPK ha^{-1}, namun berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian POC yang dikombinasikan dengan dosis 600 kg NPK ha^{-1}.

Pada umur 49 HST konsentrasi 50% POC dan 600 kg NPK ha^{-1} menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 12.17 helai, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 10% POC yang dikombinasikan 600; 400; 200 kg NPK ha^{-1} dan tanpa POC kombinasi 200 kg NPK ha^{-1}, namun berbeda nyata dengan tanpa pemberian POC dengan dosis 600 kg NPK ha^{-1}.

Diameter Batang (mm). Sidik ragam menunjukkan bahwa POC daun kelor berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 42 HST, nilai pupuk NPK berpengaruh sangat nyata pada umur 35 HST dan 42 HST dan berpengaruh nyata pada umur 49 HST. Rata-rata diameter batang disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3 menunjukkan konsentrasi 50% POC daun kelor nyata memberikan pengaruh diameter batang lebih besar yaitu 25.03 mm, berbeda dengan konsentrasi lainnya.

Tabel 4 menunjukkan umur 35, 42 dan 49 HST dosis 400 kg NPK ha^{-1} menghasilkan diameter batang lebih besar tidak berbeda nyata dengan dosis 600 kg NPK ha^{-1}.

Tabel 3. Rata-rata Diameter Batang (mm) Jagung Pulut Umur 42 HST pada Pemberian POC Daun Kelor

Umur Tanaman	Konsentrasi POC Daun Kelor (%)	Rata-rata
42 HST	Kontrol	23.89^{a}
	10	23.71^{a}
	25	23.41^{a}
	50	25.03^{b}
BNJ 5%		1.17

Ket : Nilai yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris (a,b) Masing-masing Perlakuan Tidak Berbeda Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Batang (mm) Jagung Pulut Umur 35, 42 dan 49 HST pada Pemberian Pupuk NPK

Dosis Pupuk NPK (kg ha^{-1})	Rata-rata Diameter Batang Jagung Pulut Hari Setelah Tanaman		
	35 HST	42 HST	49 HST
Kontrol	19.71^{a}	22.74^{a}	21.97^{a}
200	21.41^{a}	23.99^{b}	22.61^{a}
400	21.85^{b}	24.69^{b}	23.42^{b}
600	21.70^{b}	24.63^{b}	23.36^{ab}
BNJ 5%	1.78	1.17	1.42

Ket: Nilai yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris (a,b) Masing-Masing Perlakuan Tidak Berbeda Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 5. Rata-rata Luas Daun (cm^2) Total Per Tanaman Jagung Pulut Umur 65 HST pada Pemberian POC Daun Kelor

Konsentrasi POC Daun Kelor (%)	Rata-rata Luas Daun Jagung Pulut
	65 HST
Kontrol	2987.39[a]
10	3029.18[a]
25	3003.52[a]
50	3435.61[b]
BNJ 5%	367.43

Ket : Nilai yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris (a,b) Masing-masing Perlakuan Tidak Berbeda Taraf Uji BNJ 5%.

Tabel 6. Rata-rata Luas Daun (cm^2) Total Per Tanaman Jagung Pulut Umur 65 HST pada Pemberian Pupuk NPK

Dosis Pupuk NPK (kg ha^{-1})	Rata-rata Luas Daun Jagung Pulut
	65 HST
Kontrol	2802.81[a]
200	3073.95[a]
400	3203.23[b]
600	3375.72[b]
BNJ 5%	367.43

Ket : Nilai yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris (a,b) Masing-Masing Perlakuan Tidak Berbeda Taraf Uji BNJ 5%.

Luas Daun (cm^2). Sidik ragam menunjukkan bahwa POC daun kelor dan pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun. Rata-rata luas daun disajikan pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5 menunjukkan konsentrasi 50% POC nyata memberikan luas daun total pertanaman tertinggi, berbeda dengan konsentrasi lainnya.

Tabel 6 menunjukkan bahwa dosis 400 kg NPK ha^{-1} nyata menghasilkan luas daun tertinggi, tidak berbeda nyata dengan dosis 600 kg NPK ha^{-1} nilai tanpa pupuk NPK dan 200 kg NPK ha^{-1} menghasilkan luas daun terendah.

Tabel 7 menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi 50% POC dan dosis 600 kg NPK ha^{-1} nyata menghasilkan panjang tongkol tanpa kelobot tertinggi yaitu 17.25 cm berbeda dengan dosis lainnya.

Panjang Tongkol Tanpa Klobot (cm). Sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian POC daun kelor dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanpa klobot. Rata-rata panjang tongkol tanpa klobot disajikan pada Tabel 7.

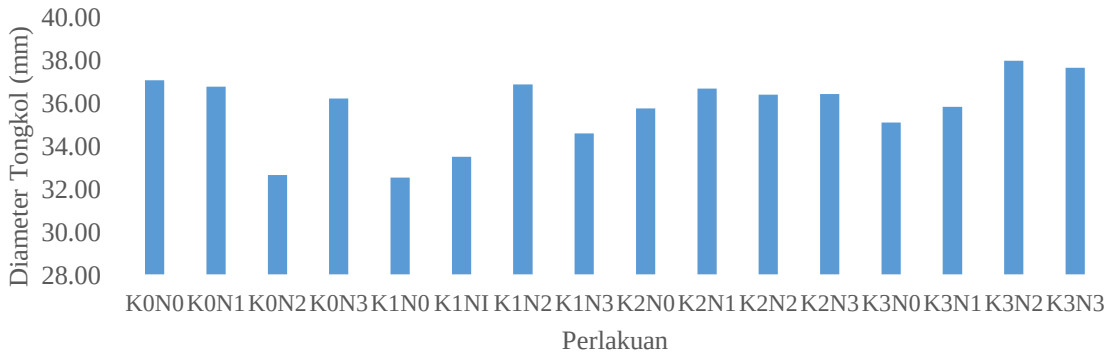
Diameter Tongkol (mm). Sidik ragam menunjukkan bahwa POC daun kelor dan pupuk NPK serta interaksi antara kedua pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tongkol. Rata-rata disajikan pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan diameter tongkol lebih besar terdapat pada konsentrasi 50% POC dan dosis 400 kg NPK ha^{-1} yaitu 37.99 mm (3.79cm) serta konsentrasi 50% POC dan 600 kg NPK ha^{-1} yaitu 37.66 mm (3.76 cm).

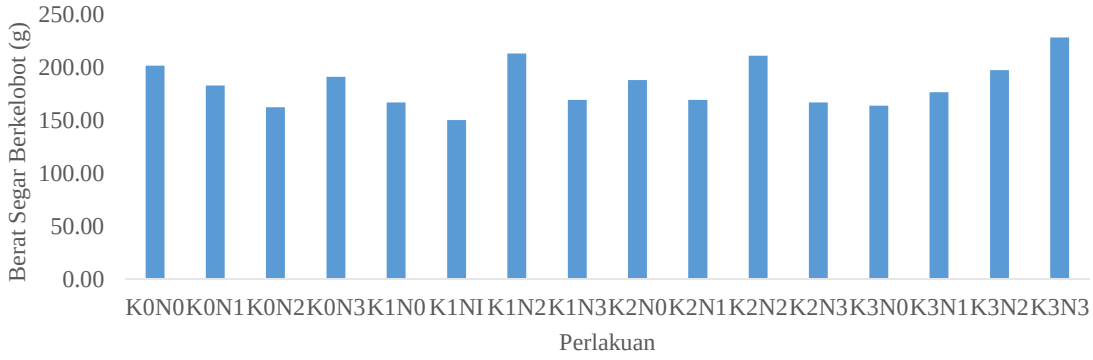
Tabel 7. Rata-rata Panjang Tongkol Tanpa Klobot (cm) Tanaman Jagung yang Dipengaruhi Interaksi Antara Pemberian POC Daun Kelor dan NPK

Umur Tanaman	Konsentrasi POC Daun Kelor (%)	Dois Pupuk NPK (kg NPK ha^{-1})			
		Kontrol	200	400	600
65 HST	Kontrol	p15.83b	q15.20b	p13.50a	p15.50b
	10	p13.42a	p13.08a	q16.25b	p15.08b
	25	q15.50a	q14.75a	q16.90b	p16.00a
	50	q14.75a	q15.43ab	q16.33b	q17.25c
BNJ 5%			1.43		

Ket : Nilai yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris (a,b) atau Kolom (p,q,r) Tidak Berbeda Nyata pada Uji BNJ Taraf 5%.



Gambar 1. Rata-rata Diameter Tongkol (mm) Umur 65 HST pada Semua Perlakuan.



Gambar 2. Rata-rata Berat Segar Berkelobot (g)/tanaman Umur 65 HST pada Semua Perlakuan.

Tabel 8. Rata-rata Berat Segar Tanpa Klobot (g)/tanaman pada Pemberian Pupuk NPK

Dosis Pupuk NPK (kg ha^{-1})	Rata-rata Berat Segar Tanpa Klobot Jagung Pulut
	65 HST
Kontrol	144.35^{a}
200	140.57^{a}
400	168.59^{b}
600	164.29^{b}
BNJ 5%	20.62

Ket : Nilai yang Diikuti Huruf yang Sama pada Baris (a,b) Masing-Masing Perlakuan Tidak Berbeda Taraf Uji BNJ 5%.

Berat Segar Berkelobot (g). Sidik ragam menunjukkan bahwa POC daun kelor dan pupuk NPK serta interaksi antara kedua pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar berkelobot.

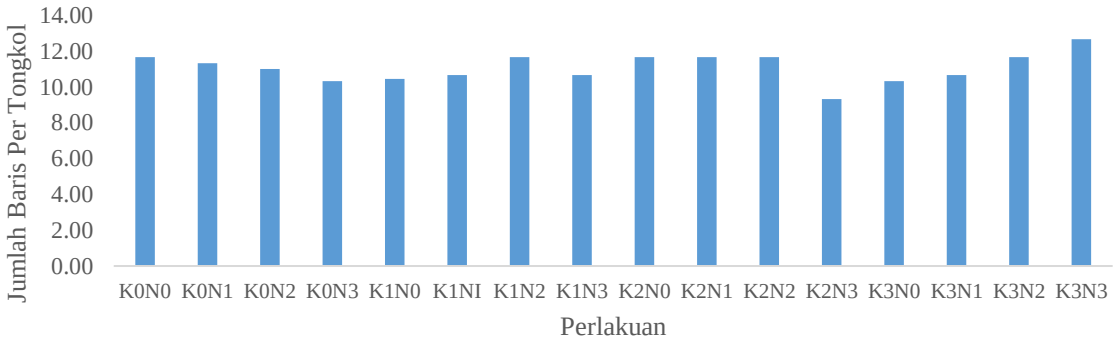
Gambar 2 menunjukkan konsentrasi 50% POC kombinasi 600 kg NPK ha^{-1} dan konsentrasi 10%, 25% POC kombinasi 400 kg NPK ha^{-1} cenderung memberikan berat segar berkelobot lebih besar (228.08 g, 213.00 g dan 210.80 g).

Berat Segar Tanpa Klobot (g). Sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat segar tanpa klobot. Rata-rata disajikan pada Tabel 8.

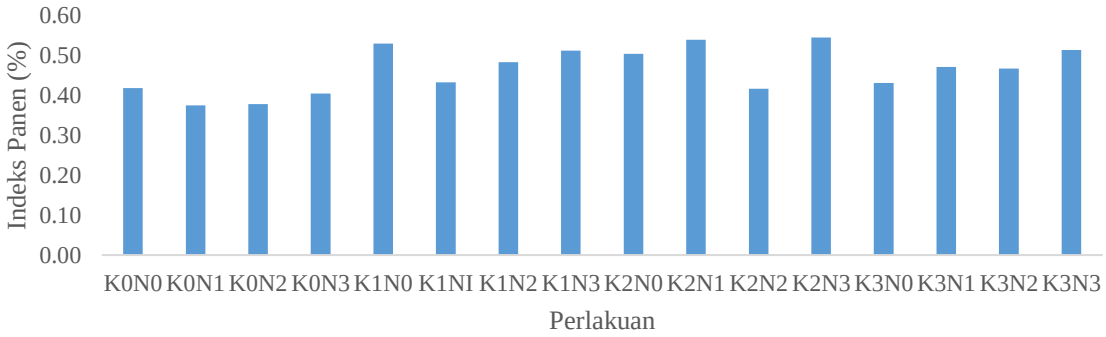
Tabel 8 menunjukkan dosis 400 kg NPK ha^{-1} menghasilkan berat segar tanpa klobot lebih besar yaitu 168.59 g, tidak berbeda nyata dengan dosis 600 kg NPK ha^{-1} yaitu 164.29 g, berbeda dengan tanpa pemberian NPK dan dosis 200 kg NPK ha^{-1}.

Jumlah Baris Per Tongkol. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC daun kelor dan pupuk NPK serta interaksi antara kedua pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah baris per tongkol.

Gambar 3 menunjukkan jumlah baris per tongkol yang diberikan konsentrasi 50% POC kombinasi 600 kg NPK ha^{-1} memberikan hasil yang cenderung lebih maksimal.



Gambar 3. Rata-rata Jumlah Baris Per Tongkol Umur 65 HST pada Semua Perlakuan.



Gambar 4. Grafik Indeks Panen pada Perlakuan POC Daun Kelor dan NPK.

Indeks Panen. Sidik ragam menunjukkan bahwa POC daun kelor dan pupuk NPK serta interaksi antara kedua pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap indeks panen. Rata-rata disajikan pada Gambar 4.

Gambar 4 menunjukkan konsentrasi 25% POC kombinasi 200 kg NPK ha^{-1}, konsentrasi 25% POC kombinasi 600 kg NPK ha^{-1} dan konsentrasi 50% POC kombinasi 600 kg NPK ha^{-1} cenderung memberikan pengaruh lebih maksimal.

Pembahasan

Interaksi Pupuk Organik Cair (POC) Daun Kelor dan NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pulut. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi POC daun kelor dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang tongkol tanpa klobot, namun berpengaruh tidak nyata pada diameter batang, luas daun, diameter tongkol, berat segar berkelobot, berat segar tanpa klobot, jumlah baris per tongkol dan indeks panen.

Interaksi konsentrasi 50% POC dan dosis 600 kg NPK ha^{-1} memberikan pertumbuhan terbaik terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang tongkol tanpa klobot. Tinggi tanaman jagung pulut pada penelitian ini berkisar (149-188 cm), sudah relatif sama dengan deskripsi tanaman jagung pulut yaitu (171 cm), jumlah daun tertinggi pada penelitian ini 12.17 helai dan panjang tongkol tanpa klobot dari penelitian (17.25 cm) belum mencapai deskripsi tanaman jagung pulut Kumala F1 yaitu (19-22 cm).

Hasil analisis tanah (LAB Tanah, Untad 2022) menunjukkan unsur hara N (0,09%); P (22,84 mg/100g); K (49,48mg/100g), dengan demikian bahwa unsur hara yang terbatas pada media tanam tersebut dapat meningkat dengan penambahan POC 50% dan dosis 600 kg NPK ha^{-1}, di mana dapat menunjang pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun

dan panjang tongkol tanpa klobot semakin optimal.

Krisnadi (2015) setiap 100 gram daun kelor mengandung unsur hara mikro yang mampu menunjang akan kebutuhan pertumbuhan dan hasil tanaman, adapun unsur hara mikro disebutkan sebagai berikut: tembaga (Cu): 4,95mg, natrium (Na): 109mg, besi (Fe): 60,5mg, Zeng (Zn): 16,0mg dan Mangan (Mn): 68,9mg. Menurut Deta *et al.* (2020) bahwa ekstrak daun kelor memiliki unsur hara N (4,70%); P (0,41%); K (0,48%). Pupuk NPK Phonska (15:15:15) merupakan salah satu produk pupuk NPK yang telah beredar dipasaran dengan kandungan nitrogen (N) 15%, Fosfor (P2O5) 15%, Kalium (K2O) 15%, Sulfur (S) 10%, dan kadar air maksimum 2% (Kaya, 2013). Adanya nitrogen, fosfor, dan kalium yang tersedia pada pupuk Phonska sangat menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman, di mana batang, daun akan berkembang dengan baik, dan pada fase generatif pembentukan bunga dan biji akan berjalan dengan baik (Setyawan dan Darwanto, 2018).

Interaksi POC daun kelor dan NPK tidak berpengaruh terhadap variabel jumlah baris per tongkol, hal ini karena jumlah baris sangat dominan dipengaruhi faktor genetik dibanding faktor lingkungan. Jumlah baris yang dicapai pada penelitian ini berkisar (8-12 baris), relatif sama dibanding potensi yang dapat dicapai dalam deskripsi varietas.

Tidak terdapat perbedaan antara perlakuan terhadap diameter tongkol dan hasil (berat tongkol segar berkelobot) karena fotosintat yang terbentuk dalam daun yang ditranslokasikan ke tongkol relatif sama, hal ini ditunjukkan dengan indeks panen yang sama untuk semua perlakuan. Indeks panen yang dicapai dalam penelitian ini bekisar (0,37-0,54%) relatif sama dengan yang dilaporkan Suhendar, (2011) bahwa indeks panen tanaman jagung pada daerah tropis sekitar (0,39%). Diameter tongkol dan berat segar tongkol berkelobot yang diperoleh pada penelitian (3,79cm) dan (228,08g) lebih rendah dari diameter dan berat segar yang tercantum dalam deskripsi varietas. Hal ini diduga karena faktor lingkungan seperti hara N dan P yang belum optimal.

Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pulut. Berdasarkan Uji BNJ 5% (Tebel 3 dan 5), konsentrasi POC 50% daun kelor nyata memberikan pengaruh lebih baik terhadap diameter batang dan luas daun total pertanaman, berbeda nyata dengan konsentrasi lebih rendah. Konsentrasi 50% POC memberikan jumlah unsur hara lebih tersedia sehingga pertumbuhan tanaman jagung lebih optimal. POC daun kelor mengandung unsur hara makro dan mikro yang menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman (Krisnadi 2015; Deta *et al.*, 2020). Penelitian Susanti, (2016) penggunaan POC kombinasi daun kelor dan sabut kelapa dengan pemberian konsentrasi 50% menunjukkan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman dan luas, dengan demikian adanya pemberian POC daun kelor yang disemprotkan ke daun dapat menambah unsur hara selain yang tersedia melalui tanah.

Pengaruh Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pulut. Berdasarkan Uji BNJ 5% (Tabel 4, 6 dan 8), dosis 400 kg NPK ha^{-1} nyata memberikan pengaruh lebih baik terhadap diameter batang tanaman umur (35, 42, 49 HST), luas daun total pertanaman (65 HST) dan berat segar tanpa klobot. Dosis 400 kg NPK ha^{-1} memberikan unsur hara yang tersedia bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Sejalan dengan penelitian Simanjuntak *et al.* (2021) bahwa pupuk NPK Phonska 115,6 g/plot (setara dengan 400 kg ha^{-1}) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis, diameter batang, jumlah daun, panjang tongkol, diameter tongkol, dan total padatan terlarut, dengan demikian bahwa dosis 400 kg NPK ha^{-1} sudah optimal memberikan pertumbuhan terhadap diameter batang, luas daun dan hasil berat tongkol segar tanpa klobot.

Menurut Setyawan dan Darwanto, (2018) penggunaan pupuk majemuk seperti

pupuk NPK Phonska yang mengandung lebih dari satu unsur hara dapat menambah proses atau laju pertumbuhan suatu tanaman. Tanaman jagung memerlukan nitrogen dalam jumlah relatif banyak sebagai bahan penyusun protein, asam amino dan protoplasma serta pembentuk bagian tanaman seperti batang dan daun (Amsyaruddin, 2020). Unsur P merupakan unsur penting bagi tanaman, yang berfungsi sebagai zat pembangun yang terikat dalam bentuk senyawa organik yang terdapat dalam tubuh tanaman seperti pada inti sel, sitoplasma, membran sel, dan bagian tanaman yang berhubungan dengan perkembangan generatif, seperti bunga, nilai sari, kepala putik, butir tepung sari dan bakal biji (Yani, 2009). Unsur K mempengaruhi perkembangan jaringan meristem yang dapat mempengaruhi panjang dan lebar daun (Satria *et al.*, 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Interaksi pemberian konsentrasi 50% POC dan dosis 600 kg NPK ha^{-1} memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun) dan komponen hasil (panjang tongkol tanpa klobot tanaman jagung pulut).

Konsentrasi 50% POC berpengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan diameter batang dan luas daun tanaman jagung pulut.

Dosis 400 kg NPK ha^{-1} berpengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan (diameter batang, luas daun) dan hasil (berat segar tanpa klobot).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui kombinasi POC dan NPK terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung pulut di lahan.

DAFTAR PUSTAKA

Amsyaruddin, B. 2020. *Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays Saccharata Sturt) dengan Pemberian Berbagai Takaran Bokasi Jerami Padi dan Waktu Pemberian Bokasi yang Berbeda*. [Tesis]. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.

Badan Pusat Statistik Pertanian. 2018. *Data Produksi dan Luas Panen Tanaman Jagung Pulut Di Provinsi Sulawesi Tengah dan Indonesia Tahun 2018*. Statistik Pertanian. Indonesia.

Deta, E.H., Oematan, S.S., dan Roefalda, E., 2021. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor* (*Moringa oleifera* L.) *sebagai Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung* (*Zea mays* L.). J. Agrisa. 10 (2): 141-147.

Kaya, E. 2013. *Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan N, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah* (*Oryza sativa* L.). J. Ilmu Budidaya Tanaman. 2 (1): 1-7.

Khairunisa. 2015. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik, Anorganik dan Kombinasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (Brassica juncea* L., Var. Kumala). [Skripsi]. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Krisnadi, A.D. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Edisi Revisi. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. Lembaga Swadaya Masyarakat Media Peduli Lingkungan (LSM-MEPELING). Blora.

Lingga dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 146-149 p.

Nyanjang, R., A. A. Salim, dan Y. Rahmiati. 2003. *Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 25-7-7 Terhadap Peningkatan Produksi Mutu pada Tanaman Teh Menghasilkan di Tanah Andisols*. PT. Perkebunan Nusantara XII. Prosiding Teh Nasional. Gambung.

Nisa K. 2019. *Cara Pembuatan Pupuk Cair dari Daun Kelor*. Melaluihttp://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/80237/Cara-Pembuatan-Pupuk Cair-Dari-Daun-Kelor/ (Diakses: 13/12/2022).

Oviyanti Fitri, Syarifah., dan Hidayah Nurul. 2016. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal* (*Gliricidia sepium (*Jacq) Kunth Ex Walp.) *Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi* (*Brassica juncea* L.). J. Biota. 2 (1): 61-67.

Satria, N., Wardati, M. A. Khoiri. 2015. *Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan*

Bibit Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccencis)*. JOM Faperta. 2 (1): 1-14.

Setyawan, Y dan Darwanto, S. 2018. *Pengaruh Dosis Pupuk NPK Phonska dan Pupuk Hayati Sinarbio Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis* (*Zea mays saccharata* L.) *Varietas f1 Talenta*. J. Ilmiah Hijau Cendekia. 11 (3): 201-206.

Simanjuntak, P., C. J. Manalu dan A. Sitepu, 2021. *Efektivitas Penggunaan Pupuk NPK Phonska dan Jumlah Benih Per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis* (*Zea mays* Saccharatta Sturt). Majalah Ilmiah Methoda. 11 (3): 201-206.

Suhendar, D. 2011. *Pengaruh Dosis Pupuk N, P, K dan Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (Zea mays* L.) Hibrida P-12 Di Jatinangor. Sumedang.

Susanti, S. 2016. *Pengaruh Pupuk Organik Cair Kombinasi Daun Kelor dan Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung*. [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Suarni, S., Aqil, M. dan Subagio, H. 2019. *Potensi Pengembangan Jagung Pulut Mendukung Diversifi Kasi Pangan.* J. Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 38 (1): 1–12.

Suarni. 2013. *Pengembangan Pangan Tradisional Berbasis Jagung Mendukung Diversifikasi Pangan*. J. Iptek Tanaman Pangan. 8 (1): 39-47.

Williams. 2018. *Potentials of Moringa oliefera leaf* Extract in Increasing Maize (*Zea mays* L.) Productivity in Nigeria. Hal. 281-282.

Yani, A. R. 2009. *Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis.* [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas.