

Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pare (*Momordica Charantia* L.) Dengan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair (PPC)

Growth and Yield of Bitter Melon (Momordica charantia L.) with Liquid Complementary Fertilizer (PPC) Concentrations

Subagiono¹, Budi Prastia¹, Rian Pramadya²

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muara Bungo

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo, Jl. Pendidikan, Rt.10 Rw.02 No.10 Kelurahan Sungai Binjai. Kecamatan Bathin III. Kabupaten Bungo, Jambi, Indonesia, 37288

Artikel Info

Artikel Diterima : 9 Juni 2025
Artikel Direvisi : 29 Juni 2025
Artikel Disetujui : 30 Juni 2025

Kata Kunci : Pare, PPC Nasa, pertumbuhan tanaman, hasil panen, Andosol

Keyword : bitter melon, PPC Nasa, plant growth, crop yield, Andosol

*Corresponding author
budiprastia1965@gmail.com,
rianpramadya59@gmail.com
[jsa.v10i1.1784](https://doi.org/10.36355/jsa.v10i1.1784)

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanjung Alam, Kecamatan Jangkat Timur, pada ketinggian 1.100 m dpl dengan jenis tanah Andosol, mulai 1 April hingga 1 Juli 2024. Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi pengaruh pemberian Pupuk Pelengkap Cair (PPC) Nasa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare (*Momordica charantia* L.). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor, yaitu konsentrasi PPC Nasa, dengan lima perlakuan: P0 (tanpa PPC), P1 (1,0 cc/L), P2 (2,0 cc/L), P3 (3,0 cc/L), dan P4 (4,0 cc/L). Analisis data dilakukan dengan sidik ragam, dan apabila terdapat perbedaan nyata, dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) taraf 5%. Parameter yang diamati meliputi panjang tanaman, panjang buah, diameter buah, berat hasil per tanaman, dan hasil per hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian PPC Nasa berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan P3 (3,0 cc/L) memberikan hasil terbaik dengan peningkatan signifikan pada panjang tanaman, ukuran buah, dan hasil panen dibandingkan perlakuan lainnya.

ABSTRACT

This study was conducted in Tanjung Alam Village, Jangkat Timur District, at an altitude of 1,100 m above sea level on Andosol soil, from April 1 to July 1, 2024. The objective was to evaluate the effect of Nasa Liquid Complementary Fertilizer (Pupuk Pelengkap Cair, PPC) on the growth and yield of bitter melon (*Momordica charantia* L.). The experiment employed a one-

factor Randomized Block Design (RBD) with five treatment levels of PPC concentration: P0 (without PPC), P1 (1.0 cc/L), P2 (2.0 cc/L), P3 (3.0 cc/L), and P4 (4.0 cc/L). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), and significant differences among treatments were further tested with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the 5% significance level. Observed parameters included plant length, fruit length, fruit diameter, yield per plant, and yield per hectare. The results indicated that PPC application significantly affected all observed parameters. The best performance was obtained with treatment P3 (3.0 cc/L), which produced a significant increase in plant length, fruit size, and yield compared to other treatments.

PENDAHULUAN

Tanaman pare (*Momordica charantia* L.) merupakan tanaman semusim yang bersifat merambat. Rasa pahit pada daun dan buah pare disebabkan oleh kandungan zat glikosida yang disebut momordisin. Zat tersebut memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan, di antaranya membantu mengatasi kencing manis, wasir, kemandulan, meningkatkan produksi ASI, dan merangsang nafsu makan (Hidayat et al., 2015).

Secara umum, budidaya pare masih dilakukan dalam skala kecil dengan pemeliharaan yang kurang intensif, sehingga pertumbuhannya tidak optimal. Permasalahan rendahnya produksi pare umumnya disebabkan oleh kualitas tanah yang rendah, yang berdampak pada hasil panen. Oleh karena itu, penerapan budidaya berbasis organik diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanah sehingga hasil yang diperoleh optimal dan berkelanjutan.

Pupuk pelengkap cair (PPC) merupakan pupuk cair yang berfungsi memberikan tambahan nutrisi pada daun dan batang tanaman (Shafwandi, 2011). Menurut Widiastoety et al. (1993), pemberian pupuk melalui daun lebih efektif dibandingkan melalui media tanah. Daun mampu menyerap pupuk hingga 90%, sedangkan akar hanya sekitar 10%.

Pemupukan merupakan komponen penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pare. Data dari Badan Pusat Statistik (2016) menunjukkan bahwa produksi pare di Indonesia pada tahun 2016–2018 masing-masing sebesar 430.218 ton, 424.917 ton, dan 433.931 ton. Meskipun terjadi sedikit peningkatan, upaya peningkatan produksi tetap diperlukan. Penelitian Arief et al. (2022) melaporkan bahwa pemberian PPC dengan dosis 2,8 ml per plot memberikan hasil terbaik pada tanaman pare. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi PPC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare, serta

menentukan konsentrasi terbaik yang dapat memberikan hasil optimal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Agustus 2024. dilakukan di lokasi yang telah ditentukan sesuai rancangan percobaan, dimulai pada 1 Mei hingga Agustus 2024. Bahan yang digunakan meliputi benih pare varietas Kodok, pupuk pelengkap cair (PPC) NASA, pupuk kandang, dan pupuk NPK (15:15:15). Alat yang digunakan terdiri atas cangkul, parang, tali rafia, meteran, jangka sorong bambu, kamera, papan nama, timbangan (gram), serta alat tulis.

Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi pupuk PPC NASA yang terdiri dari lima perlakuan:

- N0: Tanpa PPC NASA
- N1: 1,0 cc PPC NASA/liter air
- N2: 2,0 cc PPC NASA/liter air
- N3: 3,5 cc PPC NASA/liter air
- N4: 4,0 cc PPC NASA/liter air

Masing-masing perlakuan diulang empat kali sehingga terdapat 20 petak percobaan. Setiap petak berisi delapan tanaman, dengan dua tanaman sampel per petak. Jumlah keseluruhan tanaman adalah 160, sedangkan tanaman sampel berjumlah 40.

Pelaksanaan Penelitian

Tahap persiapan lahan dilakukan dengan mengukur luas lahan sesuai kebutuhan, membersihkan dari sisa tanaman dan kotoran, kemudian mencangkul tanah hingga kedalaman 20 cm, digaru, dan diratakan. Petakan dibuat berukuran 1,2 m × 2,0 m.

Pengolahan tanah dilanjutkan dengan pembuatan bedengan berukuran 2 m × 1 m, kemudian diberikan pupuk dasar berupa pupuk kandang sebanyak 5 kg per petak yang diaduk merata dengan tanah. Penanaman dilakukan saat bibit memiliki empat helai daun. Bibit dimasukkan ke dalam lubang tanam yang telah diberi pupuk kandang, dengan jarak tanam 50 × 100 cm dan dua bibit per lubang. Pemeliharaan tanaman meliputi: Penyiraman dilakukan dua kali sehari (pagi dan sore), kecuali saat turun hujan. Pemasangan ajir dilakukan pada awal pertumbuhan menggunakan bilah bambu atau batang kayu kecil berdiameter ±3 cm dan panjang 2 m, dipasang berpasangan dan diikat pada ujungnya. Pemupukan NPK diberikan sesuai kebutuhan pertumbuhan tanaman.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi: Panjang tanaman (cm), diukur mulai 14 hingga 35 HST dengan interval 7 hari. Pengukuran dilakukan mengikuti arah pertumbuhan

menggunakan tali yang kemudian diukur dengan meteran. Panjang buah (cm), diukur pada panen pertama tanaman sampel menggunakan meteran. Diameter buah (cm), diukur pada panen pertama tanaman sampel menggunakan jangka sorong. Jumlah buah per tanaman, dihitung mulai panen pertama hingga panen kelima. Hasil panen (ton/ha), dihitung dengan mengonversi hasil per petak ke ton/ha menggunakan rumus:

$$\text{Hasil (ton/ha)} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{Luas petak}} \times \text{Hasil per petak}$$

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, analisis dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5% (Steel dan Torrie, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman (cm)

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair (PPC) memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tanaman pare (Tabel 1). Perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan P1, namun berbeda nyata dengan P2, P3, dan P4. Perlakuan P2 dan P3 tidak berbeda nyata, tetapi keduanya berbeda dengan P4. Panjang tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 (230,25 cm), diikuti oleh P3 (212,25 cm) dan P2 (202,85 cm).

Tabel 1. Pengaruh pupuk pelengkap cair terhadap panjang tanaman

Konsentrasi PPC		Panjang Tanaman (cm)	
P0 : Tanpa PPC		155,81	c
P1 : Konsentrasi (1,0 ml/1liter)		202,85	b
P2 : Konsentrasi (2,0 ml/1liter)		202,85	b
P3 : Konsentrasi (3,0 ml/1liter)		212,25	b
P4 : Konsentrasi (4,0 ml/1liter)		230,25	a
KK= 5,82 %			

Keterangan : Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

PPC mengandung unsur hara makro, mikro, dan zat pengatur tumbuh. Unsur nitrogen (N) berperan penting dalam pembentukan protein, asam amino, dan klorofil (Nyakpa *et al.*, 1986), sedangkan klorofil berperan dalam proses fotosintesis (Lakitan, 2013). Tersedianya bahan dasar fotosintesis akan meningkatkan fotosintat pada jaringan tanaman yang selanjutnya didistribusikan ke berbagai organ tanaman, termasuk tunas, sehingga dapat meningkatkan panjang tanaman. Hormon auksin dan sitokinin juga berperan penting dalam pembelahan sel dan pemanjangan tunas (Tiwery, 2014).

Panjang Buah (cm)

Pemberian PPC berpengaruh nyata terhadap panjang buah (Tabel 2). Perlakuan P0 berbeda nyata dengan semua perlakuan

lainnya. Perlakuan P2, P3, dan P4 tidak menunjukkan perbedaan nyata, namun menghasilkan panjang buah lebih tinggi dibanding P0 dan P1. Konsentrasi 2 cc/liter (P2) merupakan titik optimum yang memberikan hasil panjang buah terbaik (19,81 cm).

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi PPC Terhadap Panjang Buah (cm)

Konsentrasi PPC	Panjang buah (cm)
P0 : Tanpa PPC	155,81 c
P1 : Konsentrasi (1,0 ml/1liter)	13,05 c
P2 : Konsentrasi (2,0 ml/1liter)	17,06 b
P3 : Konsentrasi (3,0 ml/1liter)	19,81 a
P4 : Konsentrasi (4,0 ml/1liter)	20,93 a
KK= 5,82 %	21,23 a

Keterangan : Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Kandungan hara pada PPC dapat meningkatkan perkembangan akar dan daun. Akar yang berkembang baik mampu menyerap hara dan air secara optimal, sehingga proses fotosintesis meningkat. Hasil fotosintesis ini kemudian ditranslokasikan ke organ generatif, termasuk buah, yang berdampak pada peningkatan panjang buah (Salisbury & Ross, 1995).

Diameter Buah (cm)

Diameter buah dipengaruhi nyata oleh pemberian PPC (Tabel 3). Perlakuan P0 menghasilkan diameter terkecil (3,65 cm) dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Perlakuan P3 memberikan diameter terbesar (5,03 cm), meskipun tidak berbeda nyata dengan P4 (5,14 cm).

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi PPC Terhadap Diameter Buah (cm)

Konsentrasi PPC	Diameter Buah (cm)
P0 : Tanpa PPC	3,65 c
P1 : Konsentrasi (1,0 ml/1liter)	4,27 b
P2 : Konsentrasi (2,0 ml/1liter)	4,45 b
P3 : Konsentrasi (3,0 ml/1liter)	5,03 a
P4 : Konsentrasi (4,0 ml/1liter)	5,14 a
KK= 5,82 %	

Keterangan : Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %.

Semakin tinggi konsentrasi PPC, umumnya semakin besar diameter buah. Hal ini disebabkan adanya suplai unsur hara makro (terutama N) dan hormon pertumbuhan seperti auksin, giberelin, dan sitokinin yang bekerja secara sinergis dalam pembentukan dan pembesaran organ tanaman (Sutedjo, 2010; Abidin, 1993).

Berat Buah per Tanaman dan Hasil (ton/ha)

Konsentrasi PPC berpengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman dan hasil per hektar (Tabel 4). Perlakuan P3 menghasilkan berat buah per tanaman tertinggi (297,85 g) dengan hasil 9,93 ton/ha, diikuti oleh P4 dengan hasil 10,09 ton/ha. Sebaliknya, P0 memberikan hasil terendah (5,42 ton/ha).

Tabel 4. Pengaruh PPC Terhadap Berat Buah Per Tanaman (g) dan Hasil Tanaman (ton/ha).

Konsentrasi PPC	Berat buah Per tanaman	Hasil tanaman Ton/ha
P0 : Tanpa PPC	162,68	5,42 d
P1:Konsentrasi(1,0 ml/1liter)	188,23	6,27 c
P2 : konsentrasi (2,0 ml/1liter)	236,00	7,87 b
P3 :Konsentrasi (3,0 ml/1liter)	297,85	9,93 a
P4: Konsentrasi (4,0 ml/1liter)	302,78	10,09 a
	KK=	KK=
	6,30 %	6,30 %

Keterangan : Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Pertumbuhan vegetatif yang optimal, ditunjang oleh perkembangan akar, daun, dan batang, sangat mempengaruhi hasil tanaman. Unsur kalium (K) berperan sebagai pengatur aktivitas unsur hara lain sehingga memaksimalkan fungsi nitrogen, fosfor,

kalsium, magnesium, sulfur, dan unsur mikro lainnya (Nyakpa *et al.*, 1986). Fosfor (P) berperan penting dalam pembentukan buah (Jumin, 2014). Berat basah tanaman yang tinggi menunjukkan aktivitas metabolisme yang baik, dan hasil metabolisme tersebut didistribusikan ke organ generatif, salah satunya buah (Salisbury & Ross, 1995).

KESIMPULAN

Pemberian pupuk pelengkap cair (PPC) berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare (*Momordica charantia* L.), yang meliputi panjang tanaman, panjang buah, diameter buah, berat buah per tanaman, dan hasil per hektar. Perlakuan terbaik diperoleh pada konsentrasi 3 cc/liter air (P3) yang mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif secara optimal, menghasilkan ukuran tanaman dan buah yang lebih besar serta produktivitas yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1993. Dasar-dasar Pengetahuan Z at Pengatur Tumbuh PT. Angkasa Bandung
- Agustina, 2004. Nutrisi Tanaman, Riineka Cipta, Jakarta.
- Arief ., M ., Iswahyudi, dan Y. Marnita .2022 Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanam

- an Pare (*Momordica Charantia* L) Terhadap Dosis Pupuk Organik Cair Dan Berbagai mulsa organik. Jurnal Agroqua Volume 20 No. 2 . Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra , Kec. Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh
- Buckman, H. C., N. C. Brady (1982), The Natural And Properties Of Soil, The McMillan Co.-New York.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura, 2007. Tanaman Pangan Provinsi Jambi.
- Dwijosoeputro, D. 1984. Pengantar Fisiologi Tanaman. PT. Gramedia Jakarta.
- Gardner, P.F., Pearce, R.B., dan Michell, 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press), Bandung.
- Hadi, Samsul, 2006. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Super Bi onik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Leaf Lettuce*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. (Tidak Dipublikasikan).
- Hardjadi, S.S. 1988. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia. Jakarta.
- Jumin, H.B. 2014. Dasar-Dasar Agronomi. Penerbit Gramedia. Jakarta.
- Lakitan, B. 2013. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Lingga dan Marsono, 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marsono, 1999. Pupuk Akar dan Pupuk Daun, Petunjuk dan Aplikasi, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Neli, S., N. Jannah dan A. Rahmi. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Nasa dan ZPT Bioan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) Varietas Antaboga-1. Jurnal Agrifor Volume XV No.2 ISSN online 2503-4960. Prodi Agroteknologi Fapaerta Samarinda.
- Rukmana. R, 1994. Bertanam Sawi, Selada dan Andelwi, Kanisius, Yogyakarta.
- Salisbury, F.B., And C. Ross. 1992. Plant Physiology. Fourth Edition. A. Division of Wardsort Inc. California. USA
- Sarief, 1985. Pupuk dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Jakarta
- .Steel, R, G, D dan Torire, J, H. 19994. Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan BO Metrik. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Subahar. T dan Tim Lentera, 2004. Khasiat dan Manfaat Pare. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sunarjono, H, 2010. Bertanam 30 Jenis Sayuran Penebar Swadaya, Jakarta

.Sutedjo,M.M. (2010) Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta Jakarta.

Tiwery, R. 2014. Pengaruh Penggunaan Air Kelapa (*Cocos nucifera* L) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L). Jurnal Biopendix 1 (1): 1-9

Nurhasanah, S., Komariah, A., Hadi, R. A., & Indriana, K. R. (2021). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Bras*

sica rapa L.) varietas flamingo akibat perlakuan macam media tanam dan konsentrasi pupuk pelengkap cair bayfolan. Jurnal Inovasi Penelitian, 2(3), 949-954.

Shafwandi.2011.PPC(PupukPelengkapCair).
<http://pustakapertanian.blogspot.com/2011/12/molmicro-organisme-local.html>. Diakses pada 3 September 2024.