

Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa chineensi* L.)

*Application of Cow Manure and Nasa Liquid Organic Fertilizer on the Growth and Production of Pakcoy Plants (*Brassica rapa chineensi* L.)*

Diky Ilham Lubis^{1*}, Nuraida², Iwan Hasrizart³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Al-Azhar Medan
Jl. Pintu Air IV No.214, Kwala Bekala, Medan 20142

*Email : dikylubis0@gmail.com

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of applying cow manure and NASA liquid organic fertilizer (POC) as well as their interaction on the growth and yield of pakcoy plants (*Brassica rapa chineensis* L.). The research was conducted on Jl. Qubah, Medan Johor District, North Sumatra Province, from October to December 2024. The study used a Factorial Randomized Block Design with 2 factors and 3 replications, where the first factor was cow manure (K) consisting of 3 levels: K0 = (Control), K1 = (1 kg plot⁻¹), K2 = (2 kg plot⁻¹). The second factor was NASA liquid organic fertilizer (N), consisting of 4 levels: E0 = (Control), E1 = (10 ml L⁻¹ of water), E2 = (20 ml L⁻¹ of water), E3 = (40 ml L⁻¹ of water). The observed parameters were plant height (cm), number of leaves (strands), leaf area (cm²), pakcoy weight per sample (g), and pakcoy weight per plot (g). The results showed that the application of cow manure, NASA liquid organic fertilizer, and their interaction had no significant effect on plant height, number of leaves, leaf area, pakcoy weight per sample, and pakcoy weight per plot. **Keywords:** Keyword 1, Keyword 2 (maximum 5 keywords, arranged alphabetically)*

Keywords: Pakcoy, Cow Manure, NASA Liquid Organic Fertilizer

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk organik cair nasa serta interaksi dari kedua pupuk tersebut terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa chineensi* L.). Penelitian dilaksanakan di Jl Qubah Kec. Medan Johor ,Provinsi Sumatera Utara, pada bulan Oktober sampai bulan Desember 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor yang diteliti dan 3 ulangan dimana faktor pertama adalah pupuk kandang sapi (K) yang terdiri dari 3 taraf yaitu K0 = (Kontrol), K1 = (1 kg plot⁻¹), K2 = (2 kg plot⁻¹). Faktor kedua adalah POC Nasa (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu E0 = (Kontrol), E1 = (10 ml liter⁻¹ air), E2 = (20 ml liter⁻¹ air), E3 = (40 ml liter⁻¹ air). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), bobot pakcoy per sampel (g), dan bobot pakcoy per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian POC Nasa serta interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan POC Nasa berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot pakcoy per sampel dan bobot pakcoy per plot.

Kata kunci: Pakcoy, Pupuk Kandang Sapi, POC Nasa

PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica, rapa chineensi* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran daun berumur pendek dengan masa panen semusim atau satu kali panen dan memiliki nilai ekonomis tinggi karena banyaknya peminat (Andreeilee *et al.*, 2020). Pakcoy selain sebagai sayuran juga dapat bermanfaat bagi kesehatan manusia, terutama yang mengkonsumsinya secara kontinyu. Pakcoy dapat menghilangkan rasa gatal ditenggorokkan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala karena mengandung vitamin dan zat gizi yang penting bagi kesehatan manusia (Vivonda *et al.*, 2020).

Hal ini disebabkan karena kandungan gizi sawi pakcoy yang terdiri dari vitamin dan mineral sangat berguna untuk mempertahankan kesehatan dan mencegah penyakit. Di Indonesia, kebutuhan pasar sayuran terutama sawi pakcoy dari tahun ke tahun meningkat. Hal ini tercermin dari angka produksi sawi pakcoy berturut-turut pada tahun 2021-2022 mengalami fluktuasi yang dapat dilihat secara berturut-turut 627.598 ton (2021), 662.938 ton (2022), dan 667.472 ton (2023) (Direktorat Jendral Hortikultura, 2023).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023), produksi dan luas panen tanaman sawi-sawian di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 500.200 ton dengan luas panen 58.652 ha, pada tahun 2022 mencapai 501.204 ton dengan luas panen 50.600 ha dan pada tahun 2021 mencapai 627.598 ton dengan luas panen 61.133 ha.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari berbagai bahan pembuat pupuk alami seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, tumbuhan, yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan tanah. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi padat dan cair. Pupuk cair adalah larutan yang mengandung satu atau lebih pembawa unsur yang

dibutuhkan tanaman yang mudah larut (Himayana, 2021).

Pupuk kandang sapi adalah salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah. Pupuk kandang sapi memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah. Pupuk kandang sapi menyediakan unsur makro bagi tanaman (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium dan belerang) serta unsur mikro (besi, seng, boron, kobalt dan molibdenium) (Jumadi, 2020).

POC NASA adalah pupuk organik cair hasil penemuan yang luar biasa dalam dunia pertanian. Berdasarkan penelitian POC NASA dapat memenuhi nutrisi pada tanaman antara lain: Unsur Hara Makro dan Mikro, Zat Pengatur Tumbuh serta Mikro organisme tanah. POC NASA sangat cocok untuk berbagai jenis tanaman seperti, sayuran, buah-buahan, tanaman hias, padi, palawija dan membantu proses fotosintesis tanaman sehingga dalam proses pematangan buah sempurna (Kurniawan, 2021).

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Jl Qubah Kec. Medan Johor ,Provinsi Sumatera Utara, pada bulan Oktober sampai bulan Desember 2024.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah Benih pakcoy, Varietas NAULI F1, Pupuk Kandang Sapi, POC Nasa.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah parang, cangkul, garu, gembor, tali, alat ukur, timbangan dan alat tulis.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor yang diteliti dan 3 ulangan dimana faktor pertama adalah pupuk kandang sapi (K) yang terdiri dari 3 taraf

yaitu K0 = (Kontrol), K1 = (1 kg plot⁻¹), K2 = (2 kg plot⁻¹). Faktor kedua adalah POC Nasa (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu E0 = (Kontrol), E1 = (10 ml liter⁻¹ air), E2 = (20 ml liter⁻¹ air), E3 = (40 ml liter⁻¹ air).

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), bobot pakcoy per sampel (g), dan bobot pakcoy per plot (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Tinggi Tanaman

Data dan analisis sidik ragam tinggi tanaman umur 1 - 3 MST dapat dilihat pada Lampiran 4 - 9. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 3 MST akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi (K) dan POC Nasa (N) serta Interaksinya.

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	Rataan
N ₀	11.60	11.92	11.98	11.83
N ₁	11.83	11.72	12.33	11.96
N ₂	11.62	11.57	12.03	11.74
N ₃	11.45	11.68	13.43	12.19
Rataan	11.63	11.72	12.44	

Jumlah daun (Helai)

Data dan analisis sidik ragam jumlah daun umur 1 - 3 MST dapat dilihat pada Lampiran 10 - 15. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter Jumlah Daun.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (Helai) pada Umur 3 MST akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi (K) dan POC Nasa (N) serta Interaksinya.

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	Rataan
N ₀	9.44	9.72	9.83	9.66
N ₁	9.57	9.76	10.00	9.78
N ₂	9.67	9.77	10.05	9.83
N ₃	9.73	9.84	10.68	10.08
Rataan	9.60	9.77	10.14	

Luas Daun (cm²)

Data dan analisis sidik ragam luas daun umur 1 - 3 MST dapat dilihat pada Lampiran 16 - 21. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter Luas Daun.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun (cm)² pada Umur 3 MST akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi (K) dan POC Nasa (N) serta Interaksinya.

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	Rataan
N ₀	21.26	22.25	21.53	21.68
N ₁	21.46	20.87	22.77	21.70
N ₂	21.29	25.15	22.83	23.09
N ₃	21.84	21.25	26.20	23.10
Rataan	21.46	22.38	23.33	

Bobot Pakcoy Per Sampel (g)

Data dan analisis sidik ragam bobot pakcoy per sampel dapat dilihat pada Lampiran 22 - 23. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter Bobot Pakcoy Per Sampel.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Pakcoy Per Sampel (g) akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi (K) dan POC Nasa (N) serta Interaksinya.

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	Rataan
N ₀	14.23	15.50	16.67	15.47
N ₁	18.23	17.90	15.00	17.04
N ₂	17.80	17.67	16.50	17.32
N ₃	19.17	16.00	24.67	19.95
Rataan	17.36	16.77	18.21	

Bobot Pakcoy Per Plot (g)

Data dan analisis sidik ragam bobot pakcoy per plot dapat dilihat pada Lampiran 24 - 25. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan POC Nasa serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter Bobot Pakcoy Per Sampel.

Tabel 5. Rata-rata Bobot Pakcoy Per Plot (g) akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi (K) dan POC Nasa (N) serta Interaksinya.

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	Rataan
N ₀	148.33	161.67	126.67	145.56
N ₁	121.67	151.67	165.00	146.11
N ₂	151.67	166.67	173.33	163.89
N ₃	146.67	156.67	236.67	180.00
Rataan	142.09	159.17	175.42	

Pembahasan

Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa chineensis* L.)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot pakcoy per sampel, bobot pakcoy per plot. Hal ini dapat disebabkan karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk belum mengalami dekomposisi yang sempurna. Selain itu, juga disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: Suhu dan Pencahayaan Tidak Ideal.

Suhu ekstrem, baik terlalu tinggi atau rendah, dapat menghambat proses fotosintesis pakcoy. Tanaman pakcoy tumbuh paling baik pada suhu sejuk dengan sinar matahari cukup. Tanaman pakcoy membutuhkan pencahayaan langsung minimal empat jam setiap hari. Sudut datang sinar dapat menyebabkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi

tanaman pakcoy, Miftakhurrohmat dan M. Abror (2022).

Hal ini seperti yang dinyatakan oleh Jaksen (2021) bahwa Tidak adanya pengaruh pupuk kandang sapi disebabkan karena unsur hara dalam pupuk kandang sapi tersebut masih diuraikan oleh mikroorganisme tanah sehingga belum tersedia bagi tanaman. Namun, produksi tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis tertinggi 20 ton/ha.

Jadi semakin tinggi dosis pupuk kandang maka produksi semakin tinggi sebagaimana yang di nyatakan oleh Egelbertus *et.al* (2021) bahwa produksi tanaman pakcoy lebih tinggi pada perlakuan pupuk kandang dengan dosis 20 ton/ha di banding dengan perlakuan pupuk kandang sapi 10 ton/ha.

Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa chineensis* L.)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap rata-rata parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot pakcoy per sampel, dan bobot pakcoy per plot, hal ini disebabkan karena unsur hara yang diberikan tidak memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga ada sebagian tanaman yang mengalami kekurangan atau kelebihan unsur hara.

Pengaruh tidak nyata pemberian pupuk organik cair Nasa terhadap semua parameter pengamatan dapat disebabkan penambahan pupuk organik cair menyebabkan bertambahnya hara yang tersedia dalam media dan daun sehingga terjadi kelebihan hara yang diserap tanaman, Hal ini akan mengganggu keseimbangan hara yang diserap, sehingga menekan pertumbuhan tanaman.

Menurut Hardjowigeno (2020) mengemukakan bahwa salah satu

kelemahan pupuk organik cair Nasa adalah kandungan hara yang rendah serta pengaruh terhadap tanaman sangat lambat.

Unsur hara dan air sangat berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakcoy, karena bahan baku dalam proses fotosintesis nantinya akan dirubah menjadi makanan, Arimbawa (2021).

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa pada perlakuan N3 dengan dosis = 40 ml/liter air merupakan hasil tertinggi di semua parameter yang sudah diamati.

Pengaruh Interaksi Pemberian Pupuk Kandang Sapi Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa chineensis* L.)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara pupuk kandang sapi (K) dan POC Nasa (N) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Interaksi pemberian pupuk kandang sapi (K) dan POC Nasa (N) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot pakcoy per sampel, dan bobot pakcoy per plot.

Dalam hal lain mungkin faktor luar dari tanaman itu sendiri kurang mendukung aktivitas dari kedua perlakuan, sebab kombinasi dari kedua perlakuan tertentu tidak selamanya akan memberikan pengaruh yang baik pada tanaman. Ada kalanya kombinasi akan mendorong pertumbuhan, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan POC Nasa dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy, tetapi hasilnya sangat tergantung pada dosis dan konsentrasi yang digunakan. Diperlukan penelitian

lebih lanjut untuk menentukan kombinasi optimal yang dapat memberikan hasil terbaik dalam berbagai kondisi budidaya.

Musliman (2014), mengemukakan bahwa perkembangan akar sangat ditentukan oleh ketepatan dosis pemberian dosis pupuk atau konsentrasi yang diberikan. Semakin tepat dosis yang diberikan maka pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman akan semakin baik.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter Tinggi tanaman, Jumlah daun, Luas daun, Bobot Pakcoy per sampel, Bobot Pakcoy per plot.
2. Pemberian POC Nasa berpengaruh tidak nyata terhadap parameter Tinggi tanaman, Jumlah daun, Luas daun, Bobot Pakcoy per sampel, Bobot Pakcoy per plot.
3. Interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan POC Nasa berpengaruh tidak nyata terhadap parameter Tinggi tanaman, Jumlah daun, Luas daun, Bobot Pakcoy per sampel, Bobot Pakcoy per plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreeilee, B. F., Santoso, M., & Nugroho, A. (2020). Pengaruh jenis komposkotoran ternak dan waktu penyianganterhadap produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa sub. chienensis*) organik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(3), 190- 197
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2023. *Produksi Sayuran di Indonesia 2012-2016*. Produksi %

20Nasional % 20 Sayuran.pdf.
[31 Maret 2020].

Bahri, Mitra, Fariborz Haghghat, Hossein Kazemian, and Sohrab Rohani. "A comparative study on metal organicframeworks for indoor environment application: Adsorption evaluation."

Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Hendri, M., M. Napitupulu dan A. P. Sujalu. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman.

Handayanto A, Supandi S, Ariyanto L. Teaching using moodle in mathematics education. *InJournal of Physics: Conference Series* 2018 May 1 (Vol. 1013, No. 1, p. 012128). IOP Publishing.

Kusuma, M. E. 2012. Pengaruh BeberapaJenis Pupuk Kandang Terhadap Kualitas Bokashi. Universitas Kristen Palangkaraya. *Jurnal Ilmu. Hewani. Tropika.* 1 (2) : 41-46.

Khan, M.B.U.M., Arifin, A.Z. and Zulfarosda, R., 2021. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea Mays L. Saccharata* Sturt.). *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 3(2), pp.113-120.