
**PENGARUH PEMBERIAN UREA DAN PUPUK ORGANIK CAIR NASA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY
(*Brassica rapa* L.)**

**THE INFLUENCE ADMINISTRATION OF UREA AND NASA LIQUID
ORGANIC FERTILIZER ON GROWTH AND PRODUCTION OF
PAKCOY MUSTARD PLANT (*Brassica rapa* L.)**

Ronald Indra Wahyudhi*, Agus Sugianto¹ dan Sugiarto²

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : (Ronald.Bedjoe@gmail.com)

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the combination of UREA and NASA liquid organic fertilizer on growth and production of pakcoy mustard plant (brassicarapa l.) This research was conducted in Bululawang Subdistrict, Malang Regency and integrated laboratory of Islamic University of Malang with an altitude of ± 460 masl, an average temperature of 22°C. Rainfall was 675 mm. This research was conducted from Juni 2020 to Juli 2020. The method used in this study used a randomized block design (RBD) which was arranged in a factorial manner. Factor 1 is fertilizer: UREA and factor 2 is NASA liquid organic fertilizer. The details of the treatment of the first factor are S_0 : a control not treated; S_1 : 300 kg urea/ha and S_2 : 350 kg urea/ha. The second factor is the provision of NASA Poc fertilizer. The treatments were V_0 : Control (no treatment) V_1 : 1.5 ml/L NASA Poc fertilizer and V_2 : 2.5 ml/L NASA Poc fertilizer. The treatment combinations of the two factors are presented in Table 1. In total from the treatment combinations there were 9 combinations, each treatment was repeated 3 times with 3 plants sampling plants. Based on the results of statistical analysis of growth showed that in general the treatment of Urea 350 kg/Ha and administration of 2.5 ml/L POC NASA gave a significant effect on plant height, number of leaves, and leaf area. However, the higher the dose of Urea 350 kg/ha, can reduce the concentration of NASA POC 1.5 ml/L.

Keywords: Pakcoy Mustard Plant, Urea, Nasa Liquid Organic Fertilizer

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk UREA dan POC NASA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pak coy (*brassicarapa l.*). Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang dan laboratorium terpadu Universitas Islam Malang dengan ketinggian daerah tersebut ± 460 mdpl, suhu rata-rata 22° C. Curah hujan 675 mm. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2020 sampai Juli 2020. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang disusun secara Faktorial. Faktor 1 adalah pupuk : Urea dan faktor ke 2 adalah pupuk organik cair NASA. Adapun rincian perlakuan faktor ke satu adalah S_0 : merupakan Kontrol tidak diperlakukan; S_1 : 300 kg urea/Ha dan S_2 : 350 kg urea/ha. Sedang faktor kedua adalah pemberian pupuk Poc NASA. Perlakuannya adalah V_0 : Kontrol (tidak diberi perlakuan) V_1 : 1.5 ml/L pupuk Poc NASA dan V_2 : 2.5 ml/L pupuk Poc NASA. Kombinasi perlakuan dari kedua faktor tersebut disajikan pada Tabel 1. Total dari kombinasi perlakuan tersebut ada 9 kombinasi masing masing perlakuan diulang 3 kali dengan tanaman sampling 3 tanaman. Berdasarkan hasil analisis statistik pertumbuhan menunjukkan bahwa secara umum perlakuan Urea 350 kg/Ha dan pemberian 2,5 ml/L POC NASA memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Namun Semakin Tinggi Dosis Urea 350 kg/ha, dapat mengurangi konsentrasi POC NASA 1,5 ml/L.

Kata Kunci : Tanaman Sawi Pakcoy, UREA, Pupuk Organik Cair POC NASA

PENDAHULUAN

Sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) merupakan tanaman dari keluarga Brassicaceae yang sangat diminati karena mengandung protein, lemak, Ca, P, Fe, Vitamin A, B, C, E dan K yang sangat baik untuk kesehatan, mempunyai kandungan gizi tinggi, berprospek baik menjadi komoditas yang bernilai ekonomis tinggi (Eko, 2007). Sawi pakcoy atau biasa yang disebut dengan sawi sendok termasuk tanaman sayur yang tahan panas, sehingga bisa ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi (100 sampai 1.000 m di atas permukaan laut), panen sawi pakcoy 45 hari setelah tanam dengan potensi produksi 10,27 ton/ha 2015-2017 BPS.

Pupuk UREA adalah pupuk yang mengandung nitrogen (N) berkadar tinggi sebesar 45% -56% (Fajrin, 2016). Unsur Nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Unsur nitrogen di dalam pupuk UREA sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Manfaat lainnya antara lain pupuk UREA membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun, dan segar. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Dengan adanya zat hijau daun yang berlimpah, tanaman akan lebih mudah melakukan fotosintesis, pupuk UREA juga mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain), pupuk UREA juga mampu menambah kandungan protein di dalam tanaman.

POC NASA merupakan bahan organik murni berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, beberapa jenis tanaman tertentu yang di proses secara alamiah. POC NASA berfungsi multiguna yaitu selain terutama

dipergunakan untuk semua jenis tanaman pangan (padi,palawija,dll) hortikultura (Sayuran,buah,bunga) dan tanaman tahunan (Coklat,kelapa sawit) juga untuk ternak/unggas dan ikan/udang. Kandungan unsur hara mikro dalam 1liter POC NASA mempunyai fungsi setara dengan kandungan unsur hara mikro 1 ton pupuk kandang.

Berdasarkan uraian latar belakang maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk UREA dan POC NASA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di desa Kaswembon Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur. Ketinggian daerah tersebut ± 460 mdpl, suhu rata-rata 22,4 – 24,3 °C. Curah hujan 675 mm/bulan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2020.

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 20 x 30 cm, ember, gembor, cangkul, gelas ukur, keranjang, bak persemaian, alat tulis, kamera, mistar. Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah bibit Sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.), tanah (jenis tanah aluvial), pupuk urea dan pupuk organik cair NASA.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang disusun secara Faktorial. Faktor 1 adalah pupuk : Urea dan faktor ke 2 adalah pupuk organik cair NASA. Adapun rincian perlakuan faktor ke satu adalah S_0 : merupakan Kontrol tidak diperlakukan; S_1 : 300 kg urea/Ha dan S_2 : 350 kg urea/ha. Sedang faktor kedua adalah pemberian pupuk Poc NASA. Perlakuaannya adalah V_0 : Kontrol (tidak diberi perlakuan) V_1 : 1.5 ml/L pupuk Poc NASA dan V_2 : 2.5 ml/L pupuk Poc NASA. Kombinasi perlakuan dari kedua faktor tersebut disajikan pada Tabel 1. Total dari kombinasi perlakuan tersebut ada 9 kombinasi masing masing perlakuan diulang 3 kali dengan tanaman sampling 3 tanaman.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam RAK Faktorial jika menunjukkan ada pengaruh maka dilanjutkan dengan uji Tukey atau uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Urea Dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy.

A. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% (Tabel 6) menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan S_2V_2 (Urea 350 kg/ha dengan POC NASA 2.5 ml/L) dan S_0V_2 (tanpa urea dengan POC NASA 2.5 ml/L) pada umur 16 HST 23,33 cm dan 23,11 cm. Hasil ini berbeda nyata dengan S_0V_0 (tanpa urea dengan tanpa POC NASA), S_1V_0 (Urea 300 kg/ha dan tanpa POC NASA), dan S_1V_1 (Urea 300 kg/ha dan POC NASA 1.5 ml/L), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan S_2V_1 (Urea 350 kg/ha dan POC NASA 1.5 ml/L), S_2V_0 (Urea 350 kg/ha dan tanpa POC NASA), S_1V_2 (Urea 300 kg/ha dan POC NASA 1.5 ml/L), dan S_0V_1 (tanpa Urea dan POC NASA 1.5 ml/L). Umur tanaman 21 HST, rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada S_0V_2 dan S_2V_2 sebesar 28,33 cm dan 27,33 cm namun berbeda nyata dengan semua perlakuan. Umur 26 HST, rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan S_2V_2 sebesar 29,17 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali S_2V_0 .

Tabel 6. Rata-Rata Tinggi Tanaman pada Perlakuan pemberian pupuk urea dan POC NASA

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur (HST)		
	16	21	26
S_0V_0	19,50 a	21,43 a	23,55 a
S_0V_1	22,83 cd	23,32 c	24,25 ab
S_0V_2	23,11 d	23,47 cd	25,19 abc
S_1V_0	20,71 ab	21,62 ab	24,97 abc
S_1V_1	21,16 abc	25,33 e	27,00 cd
S_1V_2	22,21 bcd	22,83 bc	25,00 abc
S_2V_0	21,67 bcd	28,33 f	29,00 de
S_2V_1	22,25 bcd	24,61 de	25,81 bc
S_2V_2	23,33 d	27,33 f	29,17 e
BNJ 5%	1,87	1,23	2,05

Keterangan : Angka pada kolom yang sama dan didampingi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hst : hari setelah tanam

B. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% (Tabel 8) menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun terbanyak pada S_1V_1 (Urea 300 kg/ha dengan POC NASA 1.5 ml/L) sebesar 14,67 helai dan berbeda nyata dengan S_0V_0 (Tanpa urea dan tanpa POC NASA), S_0V_1 (tanpa Urea dan POC NASA 1.5 ml/L), S_1V_0 (Urea 300 kg/ha dan tanpa POC NASA), dan S_1V_2 (Urea 300 kg/ha dan POC 2.5 ml/L) masing-masing 11,56; 12,33; 10,39; 11,33 helai, namun tidak berbeda nyata dengan S_0V_2 (tanpa urea dan POC 2.5 ml/L), S_2V_0 (Urea 2.5 kg/ha dan tanpa POC NASA), S_2V_1 (Urea 350 kg/ha dan POC NASA 1.5 ml/L), dan S_2V_2 (Urea 350 kg/ha dan POC NASA 2.5 ml/L). Perlakuan pemberian urea dan POC NASA menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap peubah jumlah daun sawi pakcoy umur 21 HST.

Tabel 8. Rata-Rata Jumlah Daun pada Perlakuan pemberian Urea dan POC NASA Tanaman Pakcoy

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) pada Umur 21 HST
S_0V_0	11,56 ab
S_0V_1	12,33 abc
S_0V_2	14,00 bcd
S_1V_0	10,39 a
S_1V_1	14,67 d
S_1V_2	11,33 ab
S_2V_0	13,33 bcd
S_2V_1	12,67 bcd
S_2V_2	13,44 bcd
BNJ 5%	2,12

Keterangan : Angka pada kolom yang sama dan didampingi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hst : hari setelah tanam

C. Luas Daun

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% (Tabel 10) menunjukkan bahwa rata-rata luas daun tanaman tertinggi terdapat pada S_2V_2 (Urea 350 kg/ha dan POC NASA 2.5 ml/L) pada umur 11 HST dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Sementara pada umur tanaman 26 HST maka S_2V_2 memberikan rata-rata luas daun yang tertinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lain.

Perlakuan	Rata-Rata Luas Daun (cm ²) pada Umur 11 dan 21 HST	
	11	21
S ₀ V ₀	207,96 a	1012,28 a
S ₀ V ₁	235,49 a	1027,64 a
S ₀ V ₂	403,10 bc	1153,88 ab
S ₁ V ₀	383,62 b	1164,11 ab
S ₁ V ₁	455,82 bc	1303,16 ab
S ₁ V ₂	493,17 cd	1363,61 abc
S ₂ V ₀	486,05 cd	1435,33 bcd
S ₂ V ₁	531,46 d	1721,73 cd
S ₂ V ₂	630,95 e	1782,35 d
BNJ 5%	95,43	406,93

D. Parameter Hasil

Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara perlakuan urea dan pemberian POC NASA terhadap hasil tanaman baik berat segar total biomassa, berat hasil yang bernilai ekonomis dan produksi per hektar. Namun secara terpisah terjadi pengaruh nyata pada perlakuan urea dan pemberian POC NASA terhadap parameter hasil tanaman. Perlakuan urea pada hasil berat segar total biomassa dan potensi produksi per hektar menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata, sebagaimana tersaji pada Tabel 12.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% (Tabel 12) menunjukkan rata-rata berat segar total biomassa, berat hasil bernilai ekonomis dan potensi produksi per hektar tertinggi terdapat pada V₂ (POC NASA 2.5 ml/L) berbeda nyata dengan V₀ (tanpa POC NASA). Perlakuan pemberian urea tidak memberikan perbedaan terhadap rata-rata berat segar total biomassa, berat hasil yang bernilai ekonomis, dan produksi per hektar. Perlakuan S₂ (Urea 350 kg/ha) cenderung memberikan nilai hasil tanaman tertinggi namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol.

Tabel 12. Rata-Rata Hasil Tanaman Per Tanaman pada Perlakuan Urea dan Pemberian POC NASA saat Panen.

Perlakuan	Berat Segar Total Biomassa (g/tan)	Berat Hasil yang Bernilai Ekonomis (g/tan)	Potensi Produksi (ton/ha)
S ₀	125,35	57,1	10,07
S ₁	135,19	57,2	10,27
S ₂	137,67	57,4	10,45
BNJ 5%	TN	TN	TN
V ₀	112,27 a	53,5 a	6,64 a
V ₁	138,43 b	58,6 b	10,36 b
V ₂	146,50 b	58,9 b	10,81 b
BNJ 5%	24,16	4,8	0,55

Keterangan : Angka pada kolom yang sama dan didampingi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hst : hari setelah tanam

E. Parameter Kualitas

Hasil analisis ragam (Lampiran 10) menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan urea dan pemberian POC NASA terhadap parameter kualitas, yakni vitamin C dan kandungan Ca pada hasil tanaman sawi Pakcoy. Hasil uji BNJ 5% terhadap parameter kualitas pada umur 26 HST.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% (Tabel 13) menunjukkan bahwa rata-rata kadar vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan S₂V₂ (urea 350 kg/ha dan POC NASA 2.5 ml/L) sebesar 77 mg/100 g sampel dan berbeda nyata dengan semua perlakuan, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan S₀V₁ (tanpa urea dan POC NASA 1.5 ml/L) yaitu 66 mg/100 g sampel.

Perlakuan	Vitamin C (mg/100 g sampel)
S ₀ V ₀	34,10 a
S ₀ V ₁	66,00 cd
S ₀ V ₂	56,10 bc
S ₁ V ₀	57,20 bc
S ₁ V ₁	56,10 bc
S ₁ V ₂	44,00 ab
S ₂ V ₀	45,10 ab
S ₂ V ₁	41,80 ab
S ₂ V ₂	77,00 d
BNJ 5%	19,54

Keterangan : Angka pada kolom yang sama dan didampingi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Hst : hari setelah tanam

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kombinasi pemberian pupuk urea 350 kg/ha dengan konsentrasi POC NASA 2.5 ml/L (S_2V_2) pada tinggi tanaman, untuk jumlah daun (S_1V_1), untuk luas daun (S_2V_1), memperlihatkan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan luas daun serta kandungan Vitamin C, namun tidak berpengaruh nyata pada parameter hasil (berat segar total biomas, berat yang dikonsumsi dan hasil ton/ha).
2. Pemberian pupuk urea 300 kg/ha mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman (16,83 cm), namun untuk jumlah daun dan luas daun dosis 350 kg/ha menunjukkan hasil lebih baik. Semakin Tinggi Dosis Urea 350 kg/ha , dapat mengurangi konsentrasi POC NASA 1,5 ml/L. Pemberian POC NASA V_2 2,5 ml/L mampu meningkatkan tinggi tanaman (17,66), jumlah daun (11,31 helai) dan luas daun (2153,11 cm²).
3. Pemberian pupuk cair POC NASA 1,5 ml/L memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil berat segar total biomassa (138,43 g), berat hasil yang dikonsumsi (58,6 g/tan) dan potensi hasil produksi (10.36 ton/ha).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Agus Sugianto, ST., MP. dan Bapak Dr. Ir. Sugiarto, MP. selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dan juga dukungan selama pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Fajrin, MR. 2016. Komposisi Unsur dalam Pupuk, (online), www.chemistric.com/2016/04/komposisiunsurdalampupuk.html. Diakses pada tanggal 02 Desember 2020.

Kardinan, A. 2011. Pupuk Organik Cair Nasa. POC NASA. Com. Februari, 2011.