

## RESPON HASIL TANAMAN SAWI HIJAU TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN NPK MUTIARA

Dominggus M.D. Tatuhey<sup>1</sup>, Jacob J. Lalawata<sup>1</sup>, Paskalius A. Merabahia<sup>1</sup>,  
Herman Masbaitubun<sup>2</sup>, Lucas F. Hetharia<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, STIPER Santo Thomas Aquinas Jayapura  
Jl. Akuatan-Kemiri No.1 Sentani Email : [dominggustatuhey@stipersta.ac.id](mailto:dominggustatuhey@stipersta.ac.id)

<sup>2</sup> Badan Standarisasi Instrumen Pertanian Provinsi Papua

<sup>3</sup>. Program studi Peternakan, STIPER Santo Thomas Aquinas Jayapura

### Abstract

Green mustard is one of the vegetables that has commercial value and good prospects. The demand for mustard greens is increasing along with the increase in population and awareness of nutritional value. To meet the demand for mustard greens, it is necessary to increase the volume of mustard greens production, one way is to fertilize well and correctly so as to get maximum results. This study aims to determine the effect of goat manure fertilizer and NPK on the yield of green mustard plants. Based on the results of the study, it was found that; (1) Fertilizing goat dung had no significant effect on the growth and production of mustard greens. NPK fertilization has a real effect on the variables of plant height and fresh weight of plants. (2) NPK fertilization dose of 150 kg/ha produces the highest plant height and fresh weight. The resulting plant height was 50.83 cm and the resulting fresh weight was 259.73 g/plant.

**Keywords :** *Green mustard, goat manure fertilizer, NPK Mutiara*

### PENDAHULUAN

Sawi hijau adalah sayuran yang banyak diminati oleh konsumen sehingga banyak dibudidayakan karena bernilai ekonomi tinggi, bisa dibudidayakan diberbagai tempat baik dataran tinggi maupun dataran rendah serta mengandung banyak vitamin. Untuk memenuhi permintaan sawi perlu adanya upaya peningkatan volume produksi sawi. salah satunya dengan melakukan pemupukan yang baik dan benar sehingga mendapatkan hasil yang maksimal.

Pupuk kotoran kambing termasuk salah satu pupuk organik yang mempunyai kandungan unsur hara lengkap. Penggunaan kotoran kambing dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah serta sebagai sumber zat makanan bagi tanaman Sutedjo (2002). Pupuk kandang kambing memiliki kandungan N 2,10%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,66%, K<sub>2</sub>O 1,97%, Ca 1,64%, Mg 0,60%, Mn 2,33 ppm, dan Zn 90,8 ppm (Samekto, 2006 dalam Tri, dkk, 2022). Pupuk NPK Mutiara termasuk satu jenis pupuk majemuk yang mengandung sedikitnya 5 unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman. Pupuk NPK Mutiara merupakan pupuk yang sangat cocok untuk pemupukan dasar atau susulan.

Penggunaan pupuk kotoran kambing dan NPK sering digunakan dalam budidaya tanaman sayuran, karena keduanya memiliki kandungan unsur hara yang cukup dibutuhkan tanaman. Dosis pupuk kotoran kambing dan NPK yang diaplikasikan pada tanaman akan menentukan pertumbuhan tanaman sawi. Pemberian pupuk kotoran kambing dan NPK perlu memperhatikan dosis yang tepat, sehingga dapat mencukupi kebutuhan tanaman. Pemberian yang berlebihan selain memperbesar biaya produksi, juga dapat mengakibatkan meningkatnya serangan hama dan penyakit (Yanti dkk, 2014 dalam Telenggen, 2020). Pemberian pupuk kotoran kambing dengan dosis 15-30 ton/ha dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman sawi yang tertinggi (Sukmawati, dkk, 2015). Hasil penelitian Tri, dkk (2022) mendapatkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing di tanah inceptisol memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman sawi caisim, dan produksi tertinggi dicapai pada perlakuan dosis pupuk kandang kambing 40 ton ha<sup>-1</sup> yakni 13,25 t/ha.

Untuk mengetahui dosis pemupukan yang sesuai pada tanaman sawi maka perlu dilakukan suatu penelitian. Diharapkan dari hasil penelitian ini, akan diperoleh dosis yang sesuai untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau. Penelitian bertujuan untuk mengetahui

pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing dan NPK terhadap hasil tanaman sawi hijau.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Balai Benih Induk (BBI) Dinas Pertanian Provinsi Papua, di Kampung Karya Bumi Besum, Distrik Namblong Kabupaten Jayapura. Kelurahan Koya Barat, Distrik Muara Tami, Kota Jayapura. Lokasi penelitian terletak pada -2,58 LS dan 140,23 BT, dengan ketinggian tempat 62 m dpl dan kemiringan lahan <8%. Jenis tanah pada lokasi penelitian termasuk jenis tanah alluvial dengan tekstur lempung liat berpasir. Penelitian berlangsung selama tiga bulan, dimulai sejak September-Desember 2023. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu benih sawi hijau produksi Takii seed yang diperoleh toko benih, pupuk kandang kambing dan pupuk NPK Mutiara. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Percobaan disusun menurut Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari dua faktor yaitu (1) pemupukan kotoran kambing yang terdiri dari tiga taraf ; P1 (5 t/ha), P2 (10 t/ha) dan P3 (15 t/ha), (2) pemupukan NPK yang terdiri dari empat taraf ; N1 (50 kg/ha), N1 (100 kg/ha), N3 (150 kg/ha) dan N4 (200 kg/ha). Setiap perlakuan diulang tiga kali, sehingga secara keseluruhan terdapat 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 24 tanaman. Penempatan satuan percobaan dilakukan secara acak dengan menggunakan bantuan *software Cropstats for Windows Version 7.2.2007*. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman. Analisis data dilakukan dengan menggunakan Analisis Sidak Ragam dan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf nyata 5% (Gomez dan Gomez, 2007). Analisis data dilakukan dengan bantuan *software SPSS 16.0.2007*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Analisis Data Pengamatan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar tanaman. Sedangkan pemberian pupuk NPK menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan berat segar tanaman.

Hasil pengamatan tinggi tanaman pada Tabel 1, menunjukkan bahwa taraf pemberian pupuk

NPK sebanyak 150 kg/ha (N3) dapat menghasilkan tinggi tanaman tertinggi.

**Tabel 1.** Rata-rata tinggi tanaman pada taraf pemupukan kotoran kambing dan NPK

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
Pukan (P) :	
P1 (5 ton/ha)	45.96a
P2 (10 ton/ha)	47.51a
P3 (15 ton/ha)	48.61a
NPK (N) :	
N1 (50 kg/ha)	44.45a
N2 (100 kg/ha)	46.65a
N3 (150 kg/ha)	<b>50.83b</b>
N4 (200 kg/ha)	47.52a

**Tabel 2.** Rata-rata jumlah daun tanaman pada taraf pemupukan kotoran kambing dan NPK

Perlakuan	Jumlah Daun
Pukan (P) :	
P1 (5 ton/ha)	9.86a
P2 (10 ton/ha)	9.60a
P3 (15 ton/ha)	10.00a
NPK (N) :	
N1 (50 kg/ha)	9.31a
N2 (100 kg/ha)	9.60a
N3 (150 kg/ha)	10.56a
N4 (200 kg/ha)	9.82a

Hasil pengamatan jumlah daun pada Tabel 2 menunjukkan bahwa dosis pupuk kotoran kambing dan NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun. Namun demikian secara visual berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa taraf pemupukan tertinggi dapat menghasilkan jumlah daun terbanyak. Jumlah daun yang dihasilkan antara 9 - 11 daun per tanaman.

Hasil pengamatan berat segar tanaman setelah panen pada Tabel 3 menunjukkan bahwa taraf pemberian pupuk NPK sebanyak 150 kg/ha (N3) dapat menghasilkan berat segar tanaman tertinggi dan berbeda nyata dari taraf pemupukan lainnya.

**Tabel 3.** Rata-rata berat segar tanaman pada taraf pemupukan kotoran kambing dan NPK

Perlakuan	Berat segar (g)
Pukan (P) :	
P1 (5 ton/ha)	219.01a
P2 (10 ton/ha)	195.35a

P3 (15 ton/ha)	203.12a
NPK (N) :	
N1 (50 kg/ha)	193.82a
N2 (100 kg/ha)	180.82a
N3 (150 kg/ha)	<b>259.73b</b>
N4 (200 kg/ha)	188.93a

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa pemberian pupuk kotoran kambing tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variabel pertumbuhan dan produksi. Hal ini dapat disebabkan karena kotoran kambing lambat terurai ke tanah dan membutuhkan waktu yang lama untuk dapat tersedia bagi tanaman. Sedangkan pemberian pupuk NPK menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan berat segar tanaman. Hasil uji beda menunjukkan bahwa pemupukan NPK dengan dosis 150 kg/ha (N3) dapat menghasilkan tinggi tanaman dan berat segar yang tertinggi dibandingkan dari perlakuan lainnya. Hasil ini dapat menunjukkan bahwa pemberian NPK dengan dosis 150 kg/ha sudah dapat menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi.

Tinggi tanaman merupakan salah satu ukuran pertumbuhan yang sering diamati untuk mengukur pengaruh lingkungan atau pengaruh perlakuan dan mudah dilakukan. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), perbedaan penampilan tinggi tanaman dapat diakibatkan oleh perbedaan sifat genetik atau perbedaan lingkungan atau keduanya. Gardner dkk. (1991) mengemukakan juga bahwa penambahan tinggi tanaman dapat terjadi sebagai akibat peningkatan jumlah sel (pembelahan sel) dan peningkatan ukuran sel (pembesaran sel) yang umumnya terjadi pada bagian meristem, dimana kedua proses ini membutuhkan sintesis protein, hormon, klorofil, vitamin dan enzim esensial. Lebih lanjut Munawar (2011). mengemukakan bahwa nitrogen diperlukan dalam jumlah besar bagi proses pertumbuhan didalam tanaman. Metabolisme nitrogen merupakan faktor utama bagi pertumbuhan vegetatif yang baik.

Perbedaan tinggi tanaman dan berat segar yang dihasilkan, dapat menunjukkan bahwa kecukupan unsur hara sudah dapat terpenuhi pada dosis pemupukan 150 kg/ha. Unsur hara yang terserap oleh tanaman hingga ke daun cukup optimal untuk digunakan dalam proses pertumbuhan tanaman. Menurut pendapat Lahadasy dkk (2007) dalam Sarif dkk (2015)

bahwa, untuk mencapai tinggi tanaman dan berat segar tanaman yang optimal, tanaman masih membutuhkan banyak energi maupun unsur hara, agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal, serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula. Menurut Jumin (2002) dalam Sarif dkk (2015), bahwa adanya unsur nitrogen akan meningkatkan pertumbuhan bagian vegetatif seperti daun. Hal ini sesuai pendapat Lingga (2007), bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Rosmarkam (2002) dalam Telenggen (2020) mengemukakan bahwa unsur nitrogen dapat menaikkan produksi tanaman dan kadar protein. Dengan meningkatnya kadar protein pada tanaman akan meningkatkan berat segar tanaman dikarenakan tanaman mengakumulasi nitrat pada bagian daun.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dikemukakan dapat disimpulkan bahwa :

- (1) Pemupukan pupuk kotoran kambing tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman. Pemupukan NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan berat segar tanaman.
- (2) Pemupukan NPK dengan dosis 150 kg/ha menghasilkan tinggi tanaman dan berat segar tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis perlakuan lainnya. Tinggi tanaman yang dihasilkan sebesar 50.83 cm dan berat segar yang dihasilkan sebesar 259.73 g/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Garnder, F.P., Pearce, R.B., Mitchel, R.L. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Susilo Herawati. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Gasperz, V. 1995. Metode Perancangan Percobaan. Untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Ilmu-ilmu Teknik, Biologi. Bandung : Penerbit Armico.
- Gomez, K.A., dan Arturo A. Gomez. 2007. Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian. Terjemahan Samsudin E. dan J.S. Baharsjah. Jakarta: UI Press.

- Lingga, P. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Bogor : IPB Press.
- Sarif Pristianingsih, Abd. Hadid, Imam Wahyudi, 2015. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu. Diakses melalui e-J. Agrotekbis vol 3 nomor 5.
- Sarif Pristianingsih, Abd. Hadid, Imam Wahyudi, 2015. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu. Diakses melalui e-J. Agrotekbis vol 3 nomor 5.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. Analisis pertumbuhan tanaman. Gadjah Mada.
- Sukmawati Suparhun, Muhammad Anshar, Yohanis Tambing, 2015. Pengaruh Pupuk Organik dan POC Dari Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Agrotekbis vol 3 (5) hal 602-611.
- Sutedjo, M. M. 1995. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Telengen Ditenus, 2020. Pengaruh Pemupukan Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pakchoy (*Brassica Chinensis* L.). Skripsi tidak dipublikasikan. Program Studi Agroteknologi STIPER Santo Thomas Aquinas Jayapura.
- Tri Mulya Hartati, Idris Abd. Rachman, Husni Mubarak Alkatiri, 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica campestris*) di Inceptisol. Jurnal Agro Bali : Agricultural Journal Vol. 5 No. 1: 92-101.