

# 21324

*by* Herry Micael Sembiring

---

**Submission date:** 27-Jul-2023 06:27PM (UTC-0700)

**Submission ID:** 2137801644

**File name:** 4\_Template\_Jurnal\_Online\_Mahasiswa\_INSTIPER\_Yogyakarta.docx (351.81K)

**Word count:** 1938

**Character count:** 11958

## PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BROKOLI (*Brassica Oleraceae Var Italica*)

Herry micael sembiring<sup>1</sup>, Ni Made Titiaryanti<sup>2</sup>, Candra Ginting<sup>3</sup>

<sup>10</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: heri,micael@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh pupuk kandang dan pupuk NPK terhadap hasil dan pertumbuhan brokoli. Kerangka waktu untuk penyelidikan ini adalah dari 1 Januari hingga 17 April 2023 pada lahan milik masyarakat di Desa Kwalikan, Keragilan, Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang, pada ketinggian 841 mdpl. Sebuah teknik eksperimental faktorial digunakan dalam makalah ini. menggunakan dua komponen dan desain acak lengkap (CRD). 145 g pupuk kandang (K1), 285 g (K2), 300 g (K3), dan 428 g (K4) merupakan empat taraf dosis yang merupakan faktor pertama. Variabel kedua adalah dosis pupuk NPK yang dibagi menjadi beberapa tingkatan yaitu dosis kontrol 0 g (M0), dosis 2,8 g (M1), dosis 3,5 g (M2), dan dosis 4,2 g (M3). 16 kombinasi perlakuan dihasilkan dari dua penyelidikan. 48 satuan percobaan diperoleh dengan mengulang setiap kombinasi perlakuan sebanyak tiga kali. Analisis varian digunakan untuk menguji data penelitian pada taraf signifikansi 5%. Jika terapinya berbeda secara signifikan, maka akan diuji sekali lagi menggunakan 5% DMRT tingkat asli Tes Jarak Berganda Duncan. Temuan mengungkapkan interaksi substansial antara terapi dan berat segar akar, berat kering, dan berat parameter pupuk NPK dan pupuk kandang. Rasio optimal adalah 300 g pupuk kandang dan 3,5 g pupuk NPK. Pupuk NPK yang ideal untuk setiap parameter pertumbuhan tanaman brokoli adalah 300g pupuk kandang dicampur dengan 3,5g pupuk NPK. Pupuk drum dan NPK memberikan suatu pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter bunga, dan bobot bunga.

**Kata kunci:** dosis pupuk kandang, pupuk NPK, brokoli.

## **PENDAHULUAN**

Seorang anggota Brassicaceae, juga dikenal sebagai keluarga kubis, brokoli adalah tanaman sayuran. Dataran tinggi Mediterania dan Asia Kecil adalah tempat asal brokoli, dan telah ditanam sejak zaman Yunani kuno. Menurut Dalmadi (2010), tumbuhan ini diperkirakan masuk ke Indonesia pada tahun 1970-an. Alasan populernya brokoli adalah karena rasanya yang enak dan baik untuk Anda, namun bagian tanaman yang dimakan adalah bunganya. Protein, mineral penting dengan, vitamin A, B kompleks, C, K, kalsium, dan zat besi merupakan beberapa nutrisi yang terdapat pada tanaman brokoli (Wasnowati, 2009). Brokoli memiliki nilai ekonomi yang kuat dan potensi pengembangan komersial yang baik sebagai produk hortikultura (Sunarjono, 2008).

Penglihatan yang sehat, saraf, dan penurunan tekanan darah hanyalah beberapa manfaat brokoli bagi kesehatan. Brokoli merupakan tanaman yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tulang dan kulit yang mengandung suatu kalsium dan vitamin K yang tinggi (Rukmana, 1993). Menurut A Setiawan (2019), permintaan sayuran brokoli di Indonesia meningkat 20 hingga 30% per tahun. Jumlah dan kualitas produksi tidak dapat mengimbangi permintaan brokoli yang terus meningkat di pasar. Angka tersebut menunjukkan bahwa kuantitas dan kualitas brokoli lokal masih sangat rendah. Mirip dengan bagaimana brokoli diproduksi, mahkota bunga seringkali berukuran rata-rata, termasuk kecil dan cacat. Pemerintah masih mengimpor brokoli dari luar untuk memenuhi permintaan yang tinggi. Kuantitas dan kualitas brokoli perlu ditingkatkan melalui budidaya brokoli dengan menggunakan kombinasi pupuk anorganik dan pupuk organik seperti pupuk NPK dan kotoran sapi untuk mengatasi masalah tersebut dan menjadikan brokoli Indonesia berdaya saing di pasar global (Warsana 2009).

Pupuk majemuk adalah nama lain dari Pupuk anorganik yang banyak mengandung unsur hara tanaman disebut pupuk NPK (Sutedjo, 2002). Berdasarkan temuan penelitian (Wasnowati, 2009), tanaman brokoli yang diberi pupuk dasar nitrogen (N) memiliki panjang tanaman yang jauh lebih pendek daripada yang tidak diberi pupuk (Wasnowati, 2009).

Fertilization is one method to boost plant productivity. Because plants demand a planting medium with a flexible and loose structure, manure must be added in order

to increase broccoli yields. Manure application to the planting area loosens the soil's texture and improves plant roots' ability to absorb nutrients.

Kotoran hewan yang sering dikenal sebagai kotoran hewan dihasilkan oleh hewan peliharaan seperti ayam, kambing, sapi, dan kerbau. dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas biologis dan fisik tanah serta kandungan nutrisinya. Pupuk kandang merupakan salah satu pupuk organik. Kualitas pupuk kandang sangat dipengaruhi oleh jenis ternak, umur, dan kualitas pakannya. N, P, K, dan Ca merupakan unsur hara yang melimpah terdapat pada kotoran sapi (Widowati, 2004). Menurut penelitian (Kresnatita, 2004), penggunaan 10 ton kotoran sapi per hektar bersama dengan 200 kg pupuk nitrogen dapat meningkatkan hasil jagung sebesar 17,34%, dari 12.380 ton per hektar menjadi 14.527 ton per hektar

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Januari hingga 17 April 2023 di lahan milik masyarakat di Desa Kwalikan, Keragilan, Kecamatan Pakis, dan Kabupaten Magelang, pada ketinggian 841 mdpl. Jenis Italiaca Bahannya adalah biji brokoli, Pupuk NPK 16-16-16, dan kotoran sapi. Peralatan yang digunakan antara lain cangkul, garu, plastik, meteran, ember, polybag, timbangan digital 35 cm x 35 cm, dan perlengkapan kantor. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan pendekatan eksperimen faktorial dengan dua komponen digunakan dalam penelitian ini. Pemberian pupuk kandang dalam empat taraf yaitu 145 g (K1), 285 g (K2), 300 g (K3), dan 428 g (K4), merupakan faktor pertama. Komponen kedua memanfaatkan dosis pupuk NPK yang meliputi dosis kontrol 0 gr (MO), dosis pupuk 2,8 gr (M1), 3,5 gr (M2), dan 4,2 gr (M3). Kedua penelitian tersebut menghasilkan 16 kombinasi perlakuan yang berbeda. Setiap kombinasi perlakuan dijalankan sebanyak tiga kali sehingga berjumlah 48 satuan percobaan. pemberitahuan yang bervariasi Data penelitian diuji pada taraf nyata 5% dengan menggunakan analisis varians. Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada kadar awal 5% akan digunakan untuk menguji ulang terapi jika berbeda secara signifikan dari aslinya.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kotoran sapi dan pupuk NPK saling berinteraksi, sesuai dengan analisis parameter bobot segar pucuk, bobot kering pucuk, bobot yang akar segar dan bobot kering alias.

Tabel 1. Pengaruh kombinasi pupuk kandang dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan brokoli

pupuk kandang(g)	NPK(g)	berat segar tajuk(g)	berat kering tajuk(g)	berat segar akar(g)	berat kering akar(g)
145	0	288.00 abc	37.84 ab	21.33 ab	6,61 ab
	2.8	299.33 abc	30.28 ab	23.66 ab	7.02 ab
	3.5	241.00 c	24.03 ab	17.66 b	4.89 b
	4.2	281.33 abc	35.99 ab	22.00 ab	6.67 ab
285	0	299.33 abc	34.53 ab	22.00 ab	6.77 ab
	2.8	305.66 abc	44.53 ab	22.33 ab	7.16 ab
	3.5	206.33 bc	34.30 ab	18.00 b	5.75 ab
	4.2	294.00 abc	39.43 ab	22.33 ab	6.54 ab
300	0	290.66 abc	28.83 ab	17.66 b	4.69 b
	2.8	214.00 c	22.78 b	22.00 ab	5.54 b
	3.5	496.00 a	54.63 a	40.00 a	11.15 a
	4.2	334.66 ab	37.24 ab	24.00 ab	7.87 ab
428	0	359.66 ab	36.38 ab	25.66 ab	6.78 ab
	2.8	349.00 abc	38.83 ab	22.00 ab	6.10 ab
	3.5	330.33 abc	40.02 ab	25.33 ab	7.84 ab
	4.2	356.66 abc	33.97 ab	25.33 ab	7.29 ab

Khususnya, DMRT pada tingkat signifikansi 5% tidak mengungkapkan perbedaan yang signifikan antara angka dan huruf.

Berdasarkan Tabel 1, pupuk kandang dan pupuk NPK digunakan untuk memberikan karakteristik bobot segar pucuk, bobot kering pucuk, bobot segar akar, dan bobot kering akar. Kombinasi yang ideal adalah 300 gram kotoran sapi dan 3,5 gram pupuk NPK. Ini karena pupuk.

Kandang dapat meningkatkan karakteristik fisik tanah, seperti agregasi yang baik, yang meningkatkan kapasitas tanah untuk menyerap air dan unsur hara. Karakteristik kimia ditingkatkan, termasuk netralitas pH, kandungan nutrisi, dan NPK tanah. Mikroba tanah berkembang biak sebagai hasilnya, membuat nutrisi tersedia. Walaupun kandungan unsur hara kandang kotoran rendah, pupuk NPK dapat digunakan untuk memacu Dengan meningkatkan jumlah unsur hara di dalam tanah, maka kebutuhan nutrisi tanaman brokoli terpenuhi.

Pupuk NPK majemuk perlu melepaskan nitrogen yang cukup ke dalam tanah agar dapat digunakan dengan pupuk NPK yang mengandung nitrogen dan mendorong pertumbuhan tanaman. Pupuk NPK merupakan kombinasi dari N, P, dan

K yang hanya memasukkan satu unsur hara saja. Aplikasi pupuk NPK menawarkan keuntungan dan kerugian, menurut (Hakim et al., 1983; Hardjowigeno, 2003). Manfaat pupuk NPK antara lain: Karena pupuk buatan memiliki konsentrasi nutrisi yang tinggi, aplikasinya lebih sederhana. Kelemahan pupuk NPK adalah potensi distribusi pupuk yang tidak merata jika dibandingkan dengan penggunaan pupuk tunggal; juga, NPK mungkin merespon negatif ketika ada kandungan garam yang tinggi di dalam tanah dan sebagai akibatnya tanaman menunjukkan gejala tanaman yang buruk.

Pertumbuhan tanaman brokoli sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk kandang. Hal ini dimaksudkan agar penambahan kotoran sapi sebagai sumber unsur hara terutama N meningkatkan kadar sekaligus meningkatkan kualitas fisik unsur hara tanah. Menurut Samekto (2006), penggabungan bahan organik menghasilkan kisaran distribusi agregat yang lebih rapat dan karenanya berat tanah rendah. Peningkatan proporsi kandang dapat memperbaiki sifat fisik tanah, memungkinkan akar tanaman menyerap unsur hara dan air dengan lebih baik untuk pertumbuhannya. Notodarmojo (2005) mengklaim bahwa penggunaan kotoran sapi dalam bioremediasi juga bermanfaat. Menambahkan pupuk kandang ke tanah dapat meningkatkan kapasitasnya untuk menahan air dan berfungsi sebagai sumber energi mikroba karena mengandung unsur C konsentrasi tinggi dan bersifat hidrofilik. Kuantitas mikroorganisme tanah akan bertambah dengan aplikasi pupuk kandang sapi.

Tabel 2 menampilkan bagaimana pupuk mempengaruhi hasil dan pertumbuhan tanaman brokoli.

Parameter	Dosis pupuk kandang sapi(g)			
	145	285	300	428
Tinggi tanaman(g)	39.75 a	40.91 a	42.00 a	40.66 a
Jumlah daun(g)	15.25 a	16.00 a	16.41 a	15.25 a
Berat bunga(g)	23.66 a	23.25 a	22.91 a	25.41 a
Diameter bunga(g)	77.25 a	78.50 a	73.91 a	82.08 a

Berdasarkan DMRT pada taraf nyata 5%, angka yang diawali dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata satu sama lain.

Berdasarkan Tabel 2, jumlah kotoran sapi yang diberikan tidak berpengaruh pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat bunga, atau diameter. Hal ini karena jumlah

yang diberikan tidak mencukupi, yang menghambat kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah untuk mendukung perkembangan dan hasil tanaman. (2006) Samekto Berat tanah yang rendah akan dihasilkan dari peningkatan distribusi agregat dalam batas yang telah ditentukan, yang diwakili oleh peningkatan jumlah bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah. Sifat fisik tanah dapat diubah dengan menambah jumlah kandang sapi, meningkatkan kemampuan akar tanaman dalam menyerap unsur hara dan air untuk pertumbuhan. Menurut Notodarmojo (2005), pemanfaatan kotoran sapi dalam bioremediasi juga menguntungkan. Konsentrasi unsur C yang tinggi dalam pupuk kandang membuatnya menjadi sumber energi mikroba dan menjadikannya hidrofilik, yang membantu tanah menahan lebih banyak air. Jika ditambahkan kotoran sapi, jumlah mikroorganisme tanah akan meningkat.

Tabel 3 menunjukkan pengaruh dosis pupuk NPK terhadap perkembangan dan produksi tanaman brokoli

Parameter	Dosis pupuk kandang sapi(g)			
	145	285	300	428
Tinggi tanaman(g)	39.75 a	40.91 a	42.00 a	40.66 a
Jumlah daun(g)	15.25 a	16.00 a	16.41 a	15.25 a
Berat bunga(g)	23.66 a	23.25 a	22.91 a	25.41 a
Diameter bunga(g)	77.25 a	78.50 a	73.91 a	82.08 a

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan menurut DMRT pada taraf signifikansi 5%.

Seperti terlihat pada Tabel 3, pengaruh dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat bunga, dan diameter bunga tidak mengalami perubahan. Ketika pupuk NPK yang mengandung nitrogen digunakan, penggunaan pupuk majemuk NPK yang melepaskan nitrogen dalam jumlah yang cukup ke dalam tanah akan membantu pertumbuhan tanaman. Pupuk N, P, dan K merupakan pupuk majemuk NPK. Hardjowigeno, 2003; Hakim et al., 1983 Penegasan ini menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK memiliki kelebihan dan kekurangan. Pupuk NPK memiliki keunggulan sebagai berikut: Karena pupuk buatan mengandung banyak unsur hara, maka lebih mudah untuk digunakan. Aplikasi pupuk NPK memiliki resiko dispersi pupuk yang tidak merata jika dibandingkan dengan penggunaan pupuk tunggal. Selain itu, pupuk NPK dapat bereaksi tidak baik dengan tanah yang mengandung banyak garam, yang dapat mengakibatkan gejala tanaman yang tidak baik.

## KESIMPULAN <sup>5</sup>

1. Parameter bobot segar pucuk, bobot kering pucuk, bobot segar akar, dan bobot kering akar sangat dipengaruhi oleh dosis pupuk kandang dan NPK.
2. Karena pertumbuhan tanaman brokoli tidak dipengaruhi oleh jumlah pupuk kandang, maka kombinasi pupuk yang ideal adalah 300 gram pupuk kandang yang dicampur dengan NPK 3,5,2.
3. Jumlah pupuk NPK yang diberikan tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan brokoli.



3

### DAFTAR PUSTAKA

Arienzo M., P Adamo, V. Cozzolino. 2003. The Potential of Lolium Perenne for Re vegetation of Contaminated Soil from a Metallurgical Site. Elsevier Science, 319 (2004): 13 -25.

A Setiawan. 2019. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia 2019. Badan Pusat Statistik, Jakarta.

11

Dalmadi. 2010. Syarat Tumbuh Brokoli. Jakarta: Direktorat Jenderal Holtikultura.

3

Dharmawan IW. 2003. Pemanfaatan endomikoriza dan pupuk organik dalam memperbaiki pertumbuhan Gmelina arborea LINN pada tanah tailing [Tesis]. Bogor: Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.

4

Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong & H.H. Bailey. 1986. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.

7

Hermaya, J. 2010. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica chinensis* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.

1

Notodarmojo, S., 2005. Pencemaran Tanah dan Air Tanah. Penerbit ITB, Bandung. 69-252

6

Natalia, Prita Kurnia (2019) Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Dan Kompos Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica Oleracea* L. Var. *Italica*). Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.

11

Rukmana, R. 1994. Budidaya Kubis Bunga dan Brokoli. Yogyakarta: Kanisius..

Samekto, Riyo. 2006. Pupuk Kompos kandang sapi. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.

Sunarjono, Hendro. 2003. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya, Jakarta.

2

Sunarjono, H. 2008. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.

Widowati, L. R., W. Sri, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2004. Pengaruh Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-Sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis Balai Penelitian Tanah.

8

Wasonowati, C. 2009. Kajian Saat Pemberian Pupuk Dasar Nitrogen dan Umur Bibit pada Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.). Fakultas Pertanian. Universitas Trunojoyo Madura.



## ORIGINALITY REPORT

**20%**  
SIMILARITY INDEX

**20%**  
INTERNET SOURCES

**10%**  
PUBLICATIONS

**7%**  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://jurnal.una.ac.id">jurnal.una.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://jurnal.uns.ac.id">jurnal.uns.ac.id</a> Internet Source	2%
6	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://repository.unsoed.ac.id">repository.unsoed.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://repo.unand.ac.id">repo.unand.ac.id</a> Internet Source	1%

10	<a href="http://jurnal.instiperjogja.ac.id">jurnal.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://scholar.unand.ac.id">scholar.unand.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	1 %
13	<a href="http://zombiedoc.com">zombiedoc.com</a> Internet Source	1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 17 words

Exclude bibliography Off