

PENGARUH MACAM PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI SENDOK (*Brassica rapa subsp.*)

Wahyu Hidayatullah*, Dewi Ratna Nurhayati, Siswadi

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

*E-mail: whidayatulloh1998@gmail.com

Info Artikel

Keywords:

Sawi, manure, and growthe

Kata kunci:

Sawi, pupuk kandang, dan pertumbuhan

Abstract

The research "The Effect of Types of Fertilizers on the Growth and Yield of Mustard' (*Brassica rapa subsp.*)" was carried out from 1 August to 4 September 2022 at Green House Suhargo Farm, Wates Village, Ngrampal District, Sragen Regency, has a brown latosol soil type and is at an altitude 296 meters above sea level. The purpose of this study was to examine the effect of various forms of manure on the growth and yield of mustard plants, as well as the dosage and type of fertilizer that gave the highest yields for mustard plants. (*Brassica rapa subsp.*). This study used a completely randomized design (CRD) with a single factor, namely the type of manure. The first treatment applied in this experiment was broiler manure fertilizer, at the first level using doses of A1 = 16.98 g/polybag, A2 = 22.96 g/polybag, A3 = 50.94 g/polybag. For the second treatment, the administration of cow kohe fertilizer at a dose of S1 = 5.65 g/polybag, S2 = 11.30 g/polybag, and S3 = 16.95 g/polybag. The last treatment was giving goat manure fertilizer at a dose of G1 = 11.30 g/polybag, G2 = 22.60 g/polybag, and G3 = 33.90 g/polybag. Each treatment was repeated three times, resulting in 27 polybags with two plants per growing medium. To find out the results of each treatment, this study used ANOVA, then for further testing of the data the BNJ test at 5% level was used. The results of this study were that the manure treatment did not affect all plant characteristics including plant height, leaf length, leaf width, number of leaves, root length, plant dry weight, and fresh weight of mustard greens (*Brassica rapa subsp.*). The A2 treatment gave the best results on the parameters of plant height (20.50 cm), leaf length (15.67 cm), and leaf width (8.00 cm). G1 treatment gave the best results on the number of leaves (14.00), fresh weight (12.00 grams), and dry weight (13.56 grams).

Abstrak

Penelitian "Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi' (*Brassica rapa subsp.*)" dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus sampai dengan 4 September 2022 di Green House Suhargo Farm Desa Wates Kecamatan Ngrampal Kabupaten Sragen, memiliki jenis tanah latosol berwarna coklat dan berada pada ketinggian 296 meter di atas permukaan laut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh beberapa bentuk pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi, serta dosis dan jenis pupuk yang memberikan hasil tertinggi untuk tanaman sawi. (*Brassica rapa subsp.*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu jenis pupuk kandang. Perlakuan pertama yang diterapkan pada percobaan ini yaitu pupuk kotoran hewan ayam pedaging, pada taraf pertama menggunakan dosis A1 = 16,98 g/polybag, A2 = 22,96

g/polybag, A3 = 50,94 g/polybag. Untuk perlakuan yang kedua yaitu pemberian pupuk kohe sapi dengan dosis S1 = 5,65 g/polybag, S2 = 11,30 g/polybag, dan S3 = 16,95 g/polybag. Perlakuan yang terakhir yaitu pemberian pupuk kotoran hewan kambing dengan dosis G1 = 11,30 g/polybag, G2 = 22,60 g/polybag, dan G3 = 33,90 g/polybag. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga menghasilkan 27 polybag dengan dua tanaman setiap media tanam. Untuk mengetahui hasil dari setiap perlakuan, pada penelitian ini menggunakan ANOVA, kemudian untuk uji lanjut dari data tersebut digunakan Uji BNJ taraf 5%. Hasil dari penelitian ini yaitu perlakuan pupuk kandang tidak berpengaruh terhadap semua karakteristik tanaman meliputi tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, panjang akar, berat kering tanaman, dan berat segar tanaman sawi (*Brassica rapa subsp.*). Perlakuan A2 memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman (20,50 cm), panjang daun (15,67 cm), dan lebar daun (8,00 cm). Perlakuan G1 memberikan hasil terbaik pada jumlah daun (14,00), berat segar (12,00 gram), dan berat kering (13,56 gram).

PENDAHULUAN

Sawi sendok (*Brassica rapa subsp.*) merupakan sayuran hortikultura yang banyak diproduksi masyarakat dan dimakan sebagai lauk pelengkap hidangan kuliner favorit karena rasanya yang enak dan sehat. Sawi sendok hijau populer di kalangan masyarakat umum karena mengandung nutrisi seperti protein, karbohidrat dan serat. 100 g sawi sendok memiliki kandungan 15,00 kalori, 1,20 g protein, 0,2g lemak, 2,9 g karbohidrat, Ca 22,00 mg, P 25 mg, Fe 0,5 mg, Vitamin A 54 , Vitamin B 0,04 mg, dan air 94,80 g . Sebagai tumbuhan yang diambil/dimanfaatkan daunnya, sawi sendok juga dapat dimakan dalam kondisi segar (Wicaksono, 2008).

Sawi sendok (*Brassica rapa subsp.*) merupakan tanaman yang dimanfaatkan daunnya dan digunakan untuk salad dan lalapan. Ada permintaan besar untuk tanaman sawi sendok, menurut data ekspor sawi sendok pada tahun 2012, permintaan global untuk sawi sendok sebesar 2.792 ton. Sedangkan impor sawi sebanyak 145 ton (Marada et al., 2016). Sawi sendok dapat ditemukan di pegunungan dan dataran rendah, juga dapat tumbuh subur di berbagai jenis tanah, termasuk lempung berpasir dan lempung berdebu, tetapi lempung berpasir sangat cocok untuk ditanami sawi sendok. Menanam sawi sendok sangatlah sederhana asalkan tanahnya mengandung unsur hara N, P, dan K, sinar matahari yang cukup, dan air yang cukup.

Tanaman sawi membutuhkan unsur hara makro serta unsur hara mikro untuk pertumbuhannya. Pemupukan diperlukan karena unsur hara yang ada di dalam tanah tidak mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman sawi. Pupuk adalah salah satu zat penunjang keberlangsungan pertumbuhan tanaman yang mana didalamnya terkandung unsur hara makro dan mikro yang bersumber dari kotoran hewan seperti sapi, kambing dan ayam (Duaja, 2012). Tujuan utama dari proses pemberian kohe yaitu menyediakan kandungan hara makro dan mikro yang keberadaannya bisa habis jika tidak ada pemberian pupuk kandang. Pupuk, di sisi lain, berpotensi menguatkan lahan dan memperbaiki stabilitas agraria dari waktu ke waktu (Humberto dan Alan 2013).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Green House Suhargo Farm, Desa Wates, Kecamatan Ngrampal, Kabupaten Sragen, pada tanggal 1 Agustus sampai dengan 4 September 2022, memiliki jenis tanah latosol berwarna coklat dan berada pada ketinggian 296 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu jenis pupuk kandang. Perlakuan pertamayang diterapkan pada percobaan ini yaitu pupuk kohe ayam pedaging, pada taraf pertama menggunakan dosis A1 = 16,98 g/polybag, A2 = 22,96 g/polybag, A3 = 50,94 g/polybag. Untuk perlakuan yang kedua yaitu pemberian pupuk kohe sapi dengan dosis S1 = 5,65 g/polybag, S2 = 11,30 g/polybag, dan S3 = 16,95 g/polybag. Perlakuan yang terakhir

yaitu pemberian pupuk kohe kambing dengan dosis G1 = 11,30 g/polybag, G2 = 22,60 g/polybag, dan G3 = 33,90 g/polybag. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga menghasilkan 27 polybag dengan dua tanaman setiap media tanam. Untuk mengetahui hasil dari setiap perlakuan, pada penelitian ini menggunakan ANOVA, kemudian untuk uji lanjut dari data tersebut digunakan Uji BNJ taraf 5%.

Tanah, kotoran ayam, kambing, dan sapi merupakan media yang perlu disiapkan. Tanah dikeringkan sebelum diayak. Tanah dicampurkan ke dalam polybag sesuai dengan perlakuan yang dipilih. Polybag yang digunakan berukuran 25 cm x 25 cm. Terdapat 27 polybag yang dibutuhkan untuk sembilan perlakuan yang membentuk polibag pengamatan. Benih sawi disemai selama 7 hari pada media semai sebelum ditanam. Pemeliharaan persemaian dilakukan dengan penyemprotan air bersih satu kali sehari pada pagi hari. Bergantung pada perlakuannya, benih yang berhasil disemai diangkut ke media tanam. Karena bibit sawi sangat sedikit dan rentan terhadap luka, pemindahan harus dilakukan dengan sangat hati-hati. Tanaman sawi sendok perlu disiram yang dilakukan sekali sehari pada pagi hari sebagai bagian dari perawatannya. Penyiraman membantu tanaman menyerap unsur hara pada media tanam dan menjaga kelembaban media. Untuk mencegah persaingan asupan nitrogen, gulma yang muncul di sekitar tanaman dalam polybag juga dihilangkan. Ketika tanaman menunjukkan indikator serangan, langkah-langkah pengendalian hama dan penyakit diambil. Penggunaan pestisida disesuaikan dengan gejala yang timbul pada tanaman, apabila tanaman terserang melebihi ambang ekonomi, maka dilakukan pendekatan pengendalian hama terpadu. Sawi dipanen dengan cara dikeluarkan dari media tanam dan dibersihkan dari tanah yang mungkin menempel. Panen sawi sendok dilakukan 35 hari setelah tanam (HST).

HASIL PEMBAHASAN

Tabel 1 Menunjukkan rata-rata laju pertumbuhan tanaman sawi sawi.

Perlakuan	Data Rata-Rata Tanaman Sawi Sendok Hijau			
	Tinggi Tanaman 28 Hst (cm)	Panjang Daun 28 Hst (cm)	Lebar Daun 28 Hst (cm)	Jumlah Daun 28 Hst (Helai)
A1	18,67 a	15,67 a	8,00 a	13,00 a
A2	20,50 a	13,17 a	6,37 a	14,33 a
A3	14,83 a	11,33 a	5,67 a	11,00 a
S1	14,80 a	10,00 a	5,17 a	12,67 a
S2	14,83 a	11,83 a	4,43 a	11,00 a
S3	16,83 a	11,17 a	4,50 a	9,33 a
G1	18,67 a	13,00 a	6,83 a	14,00 a
G2	16,00 a	13,17 a	7,83 a	11,67 a
G3	16,83 a	10,67 a	6,50 a	10,67 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda secara statistik pada Uji BNJ taraf 5%.

Karakteristik tinggi tanaman pada Tabel 1 menunjukkan A2 dengan dosis pupuk kandang ayam/polybag 33,96 gram mencapai tinggi tanaman maksimal 20,50 cm, sedangkan perlakuan S1 dengan dosis kotoran sapi 5,65 gram/tanaman menghasilkan tinggi tanaman terendah 14,80 cm. Menurut penelitian Palimbungan (2006), pembelahan sel, pembesaran sel, dan pemanjangan sel lebih cepat terjadi bila unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan tanaman. N dapat ditemukan pada kotoran ayam (Havlin et al. 2005). Untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, nitrogen (N) membantu tanaman membuat asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida, dan klorofil.

Berdasarkan Tabel 1, parameter panjang daun menunjukkan perlakuan A1 dengan dosis kotoran ayam 16,98 gram per tanaman menghasilkan daun dengan hasil 15,67 cm, sedangkan perlakuan S1 dengan dosis kotoran sapi 5,65 gram per tanaman menghasilkan daun dengan panjang 10,00 cm. Menurut Odoemena (2006), kotoran ayam merupakan sumber unsur hara makro dan mikro yang baik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, sebagai substrat bagi mikroba tanah, dan merangsang aktivitas mikroba sehingga

mempercepat proses dekomposisi. Ketika memanfaatkan kotoran ayam sebagai pengobatan, nutrisi yang tersedia lebih banyak karena ukuran dan jumlah daun menentukan berapa banyak makanan yang dapat dihasilkan tanaman atau berapa banyak fotosintesis yang dapat terjadi (Ishak et al., 2013). Menurut penelitian sebelumnya, perlakuan pemupukan berdampak cukup besar terhadap ukuran daun tanaman. Hal ini karena kotoran ayam yang digunakan memiliki konsentrasi nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan kompos dan kotoran sapi.

Berdasarkan Tabel 1, perlakuan A1 dengan dosis kotoran ayam 16,98 gram per tanaman menghasilkan lebar daun terbesar dan hasil 8,00 cm, sedangkan perlakuan S2 dengan dosis kotoran sapi 11,30 gram per tanaman menghasilkan lebar daun terendah dan tinggi tanaman 4,43 cm. Menurut penelitian sebelumnya oleh Masyuda, perlakuan yang menggunakan kotoran kambing dengan dosis 16,98 gram dengan jumlah rata-rata 8,00 cm memiliki parameter rata-rata jumlah lebar daun tertinggi.

Berdasarkan tabel 1, perlakuan A2 dengan dosis kotoran ayam 33,96 gram per tanaman menghasilkan daun terbanyak dengan hasil 14,33 cm, sedangkan perlakuan S3 dengan dosis kotoran sapi 16,95 gram per tanaman menghasilkan daun dengan tanaman paling sedikit. tinggi 9,33 cm. Akibat pembelahan sel-sel meristem apikal pada tunas terminal dan tunas lateral, yang menghasilkan sel-sel baru dan mengembangkan daun, pertumbuhan daun berkorelasi dengan aktivitas sel meristematik pada titik tumbuh (Kinbal, 1990). Nutrisi yang cukup, seperti nitrogen, fosfat, dan kalium, diperlukan untuk pertumbuhan terjadi. Daun berfungsi sebagai organ untuk berlangsungnya proses fotosintesis, menurut Sitompul dan Guritno (1995). Jumlah fotosintesis yang dilakukan tanaman meningkat dengan jumlah daun yang mereka miliki.

Tabel 2. Data Penelitian Hasil Tanaman Sawi Sendok Hijau

Perlakuan	Data Rata-Rata Hasil Tanaman Sawi Sendok Hijau		
	Berat segar 35 Hst (g)	Berat kering (g)	Panjang akar 35 Hst (cm)
A1	67.00 a	6.79 a	15.00 a
A2	69.33 a	6.24 a	13.00 a
A3	50.67 a	5.16 a	10.67 a
S1	37.33 a	5.00 a	11.00 a
S2	29.33 a	4.16 a	10.33 a
S3	22.33 a	2.86 a	10.33 a
G1	122.00 a	13.56 a	11.33 a
G2	88.00 a	11.84 a	12.00 a
G3	85.67 a	11.43 a	11.67 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda secara statistik pada Uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan G1 memiliki bobot segar maksimum dengan dosis pupuk kandang kambing 11,30 gram/tanaman dan hasil 122,00 cm, sedangkan perlakuan S3 memiliki bobot segar terendah dengan dosis pupuk kandang sapi 16,95 gram/tanaman dan tinggi tanaman 22,33 cm. Penumpukan fotosintat berupa biomassa tanaman dan kandungan air daun menghasilkan bobot segar tanaman. Kandungan air menyumbang sebagian besar berat segar tanaman. Air berkontribusi pada turgiditas sel, menyebabkan sel daun mengembang. Menurut Lahadassy (2007), tanaman masih membutuhkan banyak energi dan nutrisi untuk mencapai berat segar idealnya. Ini diperlukan untuk peningkatan ukuran dan jumlah sel yang ideal serta peningkatan kandungan air tanaman yang ideal.

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan G1 memiliki bobot kering tanaman maksimum dengan dosis pupuk kandang kambing 11,30 gram/tanaman dan hasil 13,56 gram, sedangkan perlakuan S3 memiliki bobot segar terendah dengan dosis kotoran sapi 16,95 gram/tanaman. dan tinggi 2,86 gram. Bobot kering yang tinggi dianggap menyiratkan kandungan fotosintesis yang lebih tinggi sebagai konsekuensi dari fotosintesis yang

berhasil, sedangkan bobot kering yang lebih rendah dianggap mencerminkan hasil dari proses fotosintesis sebagai hasil dari penyerapan energi matahari yang berhasil oleh tanaman. Kenaikan berat kering. Bobot kering menunjukkan efek dari proses fotosintesis akibat penyerapan energi matahari oleh tumbuhan.

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan A1 dengan dosis kotoran ayam 16,98 gram per tanaman menghasilkan panjang akar 15,00 cm, sedangkan perlakuan S3 dengan dosis kotoran kambing 16,95 gram per tanaman menghasilkan tinggi tanaman 10,33 cm. Berat daun sawi sendok dan panjang akar meningkat ketika kotoran ayam diaplikasikan dalam jumlah yang bervariasi. Menurut Wahida et al. (2011), daun digunakan untuk berlangsungnya proses metabolisme tanaman, efektif menyerap cahaya dan menyerap CO₂ dengan cepat. Semakin banyak jumlah daun, semakin tinggi fotosintesis yang terjadi. Bobot kering yang tinggi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari Pengaruh Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi sendok (*Brassica rapa subsp.*). Dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan macam pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatannya yaitu tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, panjang akar, jumlah daun, berat akar dan berat segar tanaman sawi sendok (*Brassica rapa subsp.*).
2. Perlakuan pupuk kandang ayam terhadap parameter pengamatan memberikan hasil tertinggi tinggi tanaman A2 (20,50 cm), panjang daun A2 (15,67 cm), lebar daun A2 (8,00 cm), panjang akar A2 (15,00 cm), jumlah daun A1 (13,00 helai), berat segar A2 (69,33 gram) dan berat brangkasan kering A2 (6,79 cm)
3. Perlakuan pupuk kandang sapi terhadap parameter pengamatan memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman S3 (16,83 cm), panjang daun A2 (15,67 cm), lebar daun S3 (5,17 cm), Panjang akar S3 (11,00 cm), jumlah daun S3 (12,67 helai), berat segar S3 (37,33 gram) dan berat kering brangkasan S3 (5,00 gram).
4. Perlakuan pupuk kandang kambing terhadap parameter pengamatan memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman G1 (18,67 cm), panjang daun G1 (13,17 cm), lebar daun G1 (7,83 cm), Panjang akar G1 (12,00cm), jumlah daun G1 (14,00 gram), berat segar G1 (122,00 gram) dan berat kering brangkasan G1 (13,56 gram).

DAFTAR PUSTAKA

- Wicaksono, Herru Agung. 2008. *Analisis Usahatani Benih Jagung Komposit (Zea mays L.) Kelas Foundation Seed (FS)*. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Marada, R., H. Gubali, dan N. Musa. 2016. *Respon tanaman sawi sendok (Brassica rapa subsp.) berdasarkan naungan dan varietas*. Jurnal Ilmiah Agrosains Tropis, 9 (2).
- Duaja, Made Devani. 2012. *Pengaruh Bahan Dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Sawi sendok (Lactuca sativa Sp.)*. Universitas Jambi. Jambi.
- Humberto, B. C. and J. S. Alan, 2013. *Implications of inorganic fertilization of irrigated corn on soil properties: lessons learned after 50 years*. Journal of Environment Quality. 42 (3). 61-71.
- Palimbangan. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Havlin, J.L. Beaton, J.D. Tisdale, S.L. and Nelson, W.L. 2005. *Soil Fertility and Fertilizers. An introduction to nutrient management. Seven Edition. Pearson Education Inc. Upper Saddle River, New Jersey*.
- Odoemena, C.S.I. 2006. *Effect of poltry manure on growth, yield and chemical composition of tomato (Lycopersicon esculentum, Mill) cultivars*, IJNAS 1(1):51-55.
- Ishak, Y.S. Bahua, M.I. Limonu, M. 2013. *Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (Zea mays L.) di Dulomo Utara Kota Gorontalo*. JAAT 2 (1):210-216.
- Kinbal, J.W. 1990. *Biologi Terjemahan Siti Sutarni T dan Sugimin*. Erlangga. Jakarta
- Sitompul, S.M. Guritno, B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. UGM Press. Yogyakarta.

- Lahadassy, J. 2007. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Padat Daun Gamal Terhadap Tanaman Sawi. Jurnal Agrisistem.
- Wahida, R.S. Nadira, H.L. Hernusye. 2011. Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Pada Tiga Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* L.).
<http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/d2d881d09802af860dd274c7b731740d.pdf>.