

Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Vegetatif Sawi Hijau (*Brassica juncea* L)

Effect of Vermicompost and Urea Fertilizer on Vegetative Growth of Mustard Greens (*Brassica juncea* L)

Moh. Arman^{1*}, Achmadi Susilo², Jajuk Herawati³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Email korespondensi: armanmoh90@gmail.com

ABSTRACT

Research on Analysis of vegetative growth of mustard greens (*Brassica juncea* L) due to vermicompost and urea fertilizertreatment was carried out from April to July 2024 in West Lombok. This research aims to analyze: 1) vegetative growth of green mustard after urea fertilizer treatment, 2) vegetative growth of mustard greens after vermicompost treatment 3) the interaction effect of vermicompost and urea fertilizertreatment on the growth of green mustard. In the research a 2 factor design was used. Growth parameters of mustard greens measured were plant fresh weight, stem height, number of leaves and length of mustard green leaves. Data from measurements of all the growth parameters above were analyzed using analysis of variance. The results of the mustard green growth analysis showed that: (1) urea fertilizer treatment had a significant effect on fresh weight, plant height, number of leaves and leaf length of mustard greens, (2) vermicompost treatment had a significant effect on all mustard green growth parameters. (3) the interaction between urea and vermicompost fertilizer treatments did not have a real effect on the growth of mustard greens.

Keywords: *Brassica juncea* L., vermicompost, urea fertilizer, vegetative growth, mustard greens.

ABSTRAK

Penelitian tentang Analisis Pertumbuhan Vegetatif Sawi Hijau (*Brassica juncea* L) Akibat Perlakuan Vermikompos dan Pupuk Urea Dilakukan dari April hingga Juli 2024 di Lombok Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: 1) pertumbuhan vegetatif sawi hijau setelah perlakuan pupuk urea, 2) pertumbuhan vegetatif sawi hijau setelah perlakuan verмикompos, 3) pengaruh interaksi perlakuan verмикompos dan pupuk urea terhadap pertumbuhan sawi hijau. Dalam penelitian ini digunakan rancangan 2 faktor. Parameter pertumbuhan sawi hijau yang diukur adalah berat segar tanaman, tinggi batang, jumlah daun, dan panjang daun sawi hijau. Data dari pengukuran semua parameter pertumbuhan di atas dianalisis menggunakan analisis varians. Hasil analisis pertumbuhan sawi hijau menunjukkan bahwa: (1) perlakuan pupuk urea berpengaruh signifikan terhadap berat segar, tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang daun sawi hijau, (2) perlakuan verмикompos berpengaruh signifikan terhadap semua parameter pertumbuhan sawi hijau. (3) Interaksi antara perlakuan pupuk urea dan verмикompos tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan sawi hijau.

Kata kunci: sawi hijau (*Brassica juncea* L.), verмикompos, pupuk urea, pertumbuhan vegetatif, pemupukan.

PENDAHULUAN

Tanaman sawi hijau merupakan tanaman semusim yang memiliki tinggi berkisar antara 30–50 cm. Tanaman ini memiliki sistem perakaran tunggang dengan batang pendek dan ruas-ruas yang rapat. Daun sawi hijau berbentuk lonjong dengan warna hijau tua, yang tersusun atas tangkai dan helaian daun. Buah sawi berbentuk polong memanjang, sedangkan bijinya berwarna hitam kecokelatan, dengan setiap polong umumnya berisi sekitar delapan biji berukuran kecil (Susanti dan Arrokhman, 2022).

Menurut Rukmana dan Yudirachman (2016), sawi hijau mengandung berbagai zat gizi penting, seperti serat, vitamin A, vitamin B, protein, karbohidrat, lemak, serta mineral, antara lain kalsium (Ca), fosfor (P), magnesium (Mg), dan besi (Fe). Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi hijau dipengaruhi oleh faktor genetik serta faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang berperan penting adalah ketersediaan unsur hara di dalam tanah yang dapat diserap oleh akar tanaman. Ketersediaan unsur hara tersebut dapat ditingkatkan melalui pemberian pupuk sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal.

Salah satu jenis pupuk yang umum digunakan dalam budidaya tanaman adalah pupuk urea. Namun, penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai permasalahan, baik terhadap lingkungan maupun kesuburan tanah. Selama beberapa dekade terakhir, penggunaan pupuk kimia diketahui memberikan dampak negatif terhadap kualitas lingkungan. Selain itu, peningkatan dosis pupuk kimia tidak selalu diikuti oleh peningkatan pertumbuhan dan produktivitas tanaman secara signifikan. Menurut Tombe dan Sipayung (2010), penggunaan pupuk dan pestisida kimia secara berlebihan juga dapat memicu peningkatan serangan hama dan penyakit tanaman, sehingga berpotensi meningkatkan biaya produksi. Oleh karena itu, aplikasi pupuk urea perlu dikombinasikan dengan pupuk organik untuk mengurangi dampak negatif tersebut. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah vermikompos.

Pemberian pupuk organik berupa vermikompos pada media tanam dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, sehingga berpotensi meningkatkan pertumbuhan serta hasil produksi tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Aritonang dan Sidauruk (2020) menunjukkan bahwa aplikasi vermikompos memberikan pengaruh nyata terhadap bobot biji, jumlah polong, dan jumlah cabang pada tanaman kedelai. Selain itu, penelitian Elfayetti dkk. (2018) melaporkan bahwa pemberian vermikompos secara signifikan mampu meningkatkan bobot segar tajuk tanaman sawi serta meningkatkan kandungan nitrogen (N) total, fosfor (P) tersedia, dan karbon organik (C-organik) dalam tanah.

Lebih lanjut, hasil penelitian Rekha dkk. (2018) menunjukkan bahwa tanaman yang diberi perlakuan vermikompos sebanyak 50% memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan tanaman yang diberi perlakuan asam giberelat (GA) maupun asam indol asetat (IAA). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa vermikompos berpotensi dimanfaatkan sebagai biofertilizer atau pupuk hayati.

Penelitian oleh Syarifinnur dkk. (2022) juga melaporkan bahwa aplikasi vermikompos sebanyak 10 ton ha⁻¹ menghasilkan produksi jagung tertinggi, sekaligus meningkatkan kandungan karbon organik tanah, fosfor total, fosfor tersedia, dan kalium total masing-masing sebesar 7,21%; 112,41%; 287,44%; dan 85,44%.

Berdasarkan berbagai hasil penelitian tersebut, dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian vermikompos dan pupuk urea terhadap pertumbuhan vegetatif sawi hijau (*Brassica juncea* L.). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: (1) pengaruh

pemberian pupuk urea terhadap pertumbuhan vegetatif sawi hijau, (2) pengaruh pemberian vermikompos terhadap pertumbuhan vegetatif sawi hijau, dan (3) pengaruh interaksi antara vermikompos dan pupuk urea terhadap pertumbuhan vegetatif sawi hijau.

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian

Kegiatan penelitian sudah dilaksanakan mulai bulan April sampai dengan bulan Juli tahun 2024 dengan tahapan pelaksanaan sebagai berikut: (1) rapat persiapan yang melibatkan ketua dan semua anggota tim peneliti, 2) pengadaan alat dan bahan penelitian, (3) pembuatan kascing dengan bahan baku kotoran sapi (4) aplikasi kascing dan pupuk urea pada tanaman sawi (4) pengukuran parameter pertumbuhan tanaman sawi (5) analisis data penelitian, Adapun uraian lengkap tahapan kerja dalam penelitian ini adalah:

Penyiapan alat dan bahan

Alat-alat dalam penelitian ini adalah: artco dorong, tangga, palu, sekop, gergaji besi, cangkul, parang, sabit, ember plastik, gayung, sarung tangan, mesin pompa air, tang kombinasi dan hand sprayer. Selanjutnya bahan-bahan yang diperlukan adalah: benih sawi, pupuk urea, cacing tanah, kotoran sapi, herbisida, fungisida, insektisida, pagar anyaman bambu, kertas transparan, ajir bambu, besi paku, kawat besi, batako, semen, jaring paranet, kertas transparan, karung nilon, bambu, alat tulis menulis, dan air sumur.

Pembuatan Kascing (Vermicompost)

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan kascing (vermicompost) adalah kotoran sapi yang dimanfaatkan sebagai media pakan bagi cacing tanah. Proses pembuatan kascing dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan, seperti cacing tanah, kotoran sapi, gergaji besi, palu, parang, tangga, seng untuk atap, pagar anyaman bambu, kawat, jaring paranet, paku, dan bambu sebagai tiang penyangga; (2) membangun tempat pemeliharaan cacing tanah secara sederhana; (3) membuat petak pemeliharaan cacing menggunakan batako dengan ukuran 120 cm × 55 cm; (4) menempatkan dan memelihara cacing tanah pada petak yang telah disediakan; (5) memberikan pakan berupa bubur kotoran sapi setiap enam hari sekali; (6) memelihara cacing tanah selama kurang lebih 45 hari; (7) memanen kascing yang dihasilkan oleh cacing setelah masa pemeliharaan berakhir; serta (8) mengemas kascing ke dalam karung nilon untuk selanjutnya diangkut dan diaplikasikan pada lahan pertanian.

Aplikasi kascing dan pupuk urea pada unit percobaan

Penelitian mengenai pengaruh kascing dan pupuk urea dilaksanakan di lahan persawahan. Kegiatan penelitian diawali dengan pembersihan lahan dari sampah, batu kecil, dan gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Selanjutnya, lahan diolah menggunakan cangkul hingga tanah siap untuk ditanami. Bedengan dibuat dengan ukuran lebar 86 cm dan panjang 14 m. Aplikasi kascing dilakukan dua hari sebelum penanaman sawi, sedangkan pupuk urea diberikan pada umur 14 dan 24 hari setelah tanam (HST). Selama masa pertumbuhan, tanaman dipelihara sesuai dengan kebutuhan budidaya. Pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan pada umur 34, 35, dan 36 HST untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian vermikompos yang terdiri atas lima taraf, yaitu K0 (tanpa vermikompos), K1 (0,5 kg vermikompos m⁻²), K2 (1,0 kg vermikompos m⁻²), K3 (1,5 kg vermikompos m⁻²), dan K4 (2,0 kg vermikompos m⁻²). Faktor kedua adalah pemberian pupuk urea yang terdiri atas empat taraf, yaitu U0 (tanpa pupuk urea), U1 (0,4 g tanaman⁻¹), U2 (0,8 g tanaman⁻¹), dan U3 (1,2 g tanaman⁻¹). Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 60 unit percobaan. Rancangan ini digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor maupun interaksi antara vermikompos dan pupuk urea terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.

Parameter penelitian dan Analisis Data

Parameter pertumbuhan yang diukur adalah berat basah tanaman, tinggi batang, jumlah daun dan panjang daun tanaman sawi. Data hasil pengukuran semua parameter pertumbuhan di atas dianalisis dengan analisis sidik ragam dan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (Teutenburg dan Shalabh, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah daun sawi hijau

Perbedaan dosis vermikompos dan pupuk urea yang diberikan dalam penelitian ini menyebabkan adanya variasi jumlah daun pada tanaman sawi hijau. Berdasarkan data pada Tabel 1, perlakuan U0K0 menghasilkan jumlah daun terendah, yaitu sebanyak 8 helai, sedangkan perlakuan U4K3 dan U4K4 menghasilkan jumlah daun tertinggi, yaitu sebanyak 12 helai. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dan vermikompos berpengaruh nyata terhadap jumlah daun sawi hijau. Akan tetapi, interaksi antara kedua perlakuan tersebut tidak memberikan pengaruh yang nyata. Pengaruh positif pupuk urea terhadap jumlah daun diduga karena kandungan nitrogen yang tinggi, sehingga mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen berfungsi sebagai penyusun utama asam amino dan protein serta berperan penting dalam pembentukan akar, batang, dan daun. Menurut Nurhidayah (2015), kecukupan nitrogen sangat menentukan pertumbuhan dan perkembangan daun tanaman. Oleh karena itu, peningkatan dosis pupuk urea cenderung diikuti oleh peningkatan jumlah daun tanaman.

Tabel 1. Jumlah Daun Sawi Hijau yang Diamati pada umur 35 hst

Dosis Perlakuan	Jumlah Daun Sawi Hijau	Dosis Perlakuan	Jumlah Daun Sawi Hijau
U0K0	8	U3K0	10
U0K1	9	U3K1	10
U0K2	9	U3K2	11
U0K3	9	U3K3	11
U0K4	9	U3K4	11
U1K0	9	U4K0	11
U1K1	9	U4K1	11
U1K2	10	U4K2	11
U1K3	11	U4K3	12
U1K4	10	U4K4	12

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa aplikasi pupuk urea memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Basri et al. (2017) melaporkan bahwa pemberian pupuk urea pada tanaman jagung manis mampu meningkatkan jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman, diameter batang, serta bobot basah dan bobot kering tanaman. Selain itu, pemberian pupuk urea juga diketahui dapat meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah ruas batang, dan bobot kering tanaman.

Penelitian Mawardy dan Karyawati (2021) menunjukkan bahwa peningkatan bobot kering tanaman iler yang dimanfaatkan sebagai simplisia tanaman obat, serta perubahan warna daun menjadi lebih gelap sebagai indikator meningkatnya kandungan antosianin, dapat dicapai melalui pemberian naungan sebesar 25% dan pupuk urea dengan dosis 135 kg ha^{-1} .

Pemberian vermikompos juga berperan dalam meningkatkan jumlah daun tanaman sawi. Hal ini disebabkan karena vermikompos mengandung berbagai unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk menunjang pertumbuhan. Menurut Afsiyah et al. (2021), vermikompos memiliki karakteristik kimia berupa pH 6,5, rasio C/N sebesar 9,85, kandungan C-organik 10,55%, nitrogen 1,07%, fosfor 0,20%, dan kalium 0,30%. Kandungan unsur hara tersebut telah memenuhi standar mutu pupuk kompos berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI). Selain itu, kualitas vermikompos juga dipengaruhi oleh jenis bahan organik yang digunakan sebagai pakan cacing tanah. Penelitian Elfayetti et al. (2017) melaporkan bahwa vermikompos yang dihasilkan dari cacing tanah yang diberi tambahan limbah kangkung mengandung nitrogen sebesar 0,35%, fosfor 6,48 ppm, kalium 1,82 ppm, dan memiliki pH 6,05. Sementara itu, vermikompos yang berasal dari cacing tanah yang diberi tambahan limbah bayam memiliki pH 7,41, kandungan nitrogen sebesar 0,47%, fosfor 46,94 ppm, dan kalium sebesar 0,63 me 100 g^{-1} . Kandungan unsur hara tersebut menunjukkan bahwa vermikompos berpotensi sebagai sumber hara organik yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal.

Tinggi tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tinggi tanaman sawi bervariasi antara setiap unit percobaan. Tabel 2 menunjukkan tinggi tanaman sawi pada umumnya. Berdasarkan informasi yang disajikan pada Tabel 2, tanaman sawi mencapai tinggi 32 sentimeter ketika diberi pupuk urea 1,2 gram dan vermikompos 1,5 kilogram. Tanaman sawi dengan kombinasi perlakuan U0K0 memiliki tinggi terendah 24 cm. Pemberian pupuk urea memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman sawi, berdasarkan hasil analisis variansi. Perlakuan dengan vermikompos dapat membuat batang tanaman sawi lebih tinggi. Tinggi tanaman sawi tidak dipengaruhi secara nyata oleh interaksi perlakuan pupuk urea dan vermikompos.

Pupuk urea merupakan sumber unsur hara nitrogen (N) yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk urea pada tanaman sawi hijau terbukti mampu meningkatkan tinggi tanaman secara nyata. Hal ini disebabkan karena nitrogen berfungsi dalam merangsang pembentukan klorofil serta mendukung pertumbuhan dan perkembangan vegetatif tanaman (Warisno dan Dahana, 2018). Selain itu, nitrogen juga berperan dalam meningkatkan laju pembentukan daun sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal. Hasil serupa juga telah dilaporkan pada berbagai penelitian tanaman lainnya.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Sawi Hijau yang Diamati pada umur 36 hst

Dosis Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Dosis Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
U0K0	24	U3K0	25
U0K1	25	U3K1	26
U0K2	27	U3K2	28
U0K3	28	U3K3	29
U0K4	29	U3K4	20
U1K0	25	U4K0	27
U1K1	27	U4K1	28
U1K2	28	U4K2	29
U1K3	20	U4K3	32
U1K4	31	U4K4	32

Penelitian Langai et al. (2024) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk urea dengan dosis 300 kg ha⁻¹ memberikan hasil terbaik terhadap beberapa parameter pertumbuhan dan hasil tanaman, seperti tinggi tanaman, panjang malai, jumlah biji per tanaman, bobot biji per tanaman, bobot 1.000 biji, serta hasil biji per hektar. Demikian pula, penelitian Masruroh et al. (2017) melaporkan bahwa pemberian pupuk urea hingga dosis 300 kg ha⁻¹ terus meningkatkan produktivitas tanaman jagung dan kacang tanah. Pada dosis tersebut, hasil jagung mencapai 2,57 ton ha⁻¹, sedangkan hasil kacang tanah mencapai 0,46 ton ha⁻¹. Selain pupuk urea, pemberian vermikompos juga berpotensi meningkatkan tinggi tanaman sawi. Hal ini disebabkan karena vermikompos mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Menurut Mulat (2003), vermikompos umumnya mengandung nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), besi (Fe), dan molibdenum (Mo). Kandungan unsur hara tersebut berperan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk peningkatan tinggi tanaman. Andriawan et al. (2022) melaporkan bahwa vermikompos yang dihasilkan oleh cacing tanah dengan berbagai jenis bahan organik mengandung fosfor sebesar 0,80% dan nitrogen sebesar 2,72%. Sementara itu, penelitian Hazra et al. (2018) menunjukkan bahwa vermikompos yang dihasilkan dari pemberian jerami padi sebanyak 7.600 g dan kotoran sapi mengandung C-organik sebesar 26,24%, rasio C/N sebesar 29,93, nitrogen sebesar 0,08%, fosfor sebesar 1,19 ppm, dan kalium sebesar 7,737 ppm. Penelitian lain yang dilakukan oleh Nurhayati et al. (2020) juga melaporkan bahwa vermikompos mengandung natrium sebesar 4,39%, fosfor sebesar 0,77%, dan kalium sebesar 9,07%.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi vermikompos mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Raksun dan Merta (2023) melaporkan bahwa pemberian vermikompos pada tanaman terong tidak memberikan pengaruh nyata terhadap lebar daun dan diameter batang, namun mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang tanaman. Selain itu, Hanafi et al. (2023) menyatakan bahwa vermikompos dapat meningkatkan tinggi tanaman, bobot basah, dan bobot kering tanaman pakcoy. Penelitian Raksun et al. (2022) juga menunjukkan bahwa pemberian vermikompos secara nyata meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman buncis, meskipun tidak berpengaruh nyata terhadap panjang dan lebar daun. Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa vermikompos berpotensi digunakan sebagai pupuk organik untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif berbagai jenis tanaman, termasuk sawi hijau.

Panjang daun

Tanaman sawi berumur 34 hari saat ditanam, dilakukan pengukuran panjang daun. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa panjang daun tanaman sawi bervariasi antara satu satuan percobaan dengan yang lain. Informasi pada Tabel 3 memperlihatkan daun tanaman sawi memiliki panjang maksimal 20 sentimeter saat diberi perlakuan 1,5 kg vermikompos dan 1,2 gram pupuk urea. Panjang tanaman sawi terendah adalah 16 sentimeter pada kombinasi perlakuan U0K0. Pemberian pupuk urea memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang daun tanaman sawi, seperti yang ditunjukkan pada hasil analisis variansi. Perlakuan vermikompos dapat membuat daun tanaman sawi menjadi lebih panjang. Panjang daun tanaman sawi tidak dipengaruhi secara nyata oleh interaksi perlakuan pupuk urea dan vermikompos.

Tabel 3. Panjang Daun Sawi Hijau yang Diamati pada umur 34 hst

Dosis Perlakuan	Panjang daun (cm)	Dosis Perlakuan	Panjang Daun (cm)
U0K0	16	U3K0	18
U0K1	17	U3K1	18
U0K2	17	U3K2	19
U0K3	18	U3K3	19
U0K4	18	U3K4	19
U1K0	17	U4K0	18
U1K1	17	U4K1	19
U1K2	17	U4K2	19
U1K3	18	U4K3	20
U1K4	18	U4K4	19

Pupuk urea merupakan salah satu sumber nitrogen sintetis yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Pemberian pupuk urea pada tanaman sawi hijau dapat meningkatkan panjang daun karena kandungan nitrogen yang tinggi. Nitrogen merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman untuk sintesis protein dan pembentukan klorofil, sehingga mampu meningkatkan efisiensi fotosintesis serta merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman (Mansyur et al., 2021). Menurut Nurhidayah (2015), unsur nitrogen berperan dalam meningkatkan laju fotosintesis dan pertumbuhan tanaman, yang ditunjukkan oleh warna daun yang lebih hijau. Selain itu, nitrogen merupakan komponen utama penyusun asam amino yang berfungsi dalam pembentukan protein, sehingga ketersediaan nitrogen yang cukup dapat mempercepat pertumbuhan tanaman (Nugroho et al., 2024).

Pemberian vermikompos juga dapat meningkatkan panjang daun sawi hijau. Hal ini disebabkan karena vermikompos memiliki pH yang relatif netral serta mengandung berbagai unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Selain menyediakan unsur hara, vermikompos juga mampu memperbaiki sifat kimia tanah sehingga mendukung penyerapan hara oleh tanaman. Penelitian Hanafi et al. (2023) menunjukkan bahwa aplikasi vermikompos dapat meningkatkan tinggi tanaman, bobot basah, bobot kering, kandungan nitrogen jaringan, nitrogen total, nitrogen tersedia, karbon organik, kapasitas tukar kation, serta serapan nitrogen oleh tanaman.

Lebih lanjut, penelitian tersebut melaporkan bahwa tanah Latosol menunjukkan respons terbaik terhadap pemberian vermikompos, terutama pada parameter ketersediaan dan serapan nitrogen. Dosis vermikompos sebesar 20 ton ha⁻¹ terbukti mampu menghasilkan ketersediaan nitrogen dan serapan nitrogen yang optimal pada beberapa

jenis tanah, seperti Regosol, Latosol, dan Grumusol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa vermikompos berpotensi menjadi sumber hara organik yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, termasuk pertumbuhan daun sawi hijau.

Bobot Basah Tanaman Batang dan Daun

Tanaman sawi berumur 36 hari saat ditanam, dilakukan pengukuran berat basah. Perlakuan pupuk vermikompos dan urea berpengaruh terhadap data berat basah tanaman sawi hijau. Rata-rata berat basah batang dan daun tanaman sawi hijau dapat dilihat pada tabel 4. Data pada tabel 4 menunjukkan bahwa batang dan daun tanaman sawi hijau dengan kombinasi perlakuan U4K3 dan U4K4 memiliki berat basah tertinggi yaitu 50 gram.

Tabel 4. Rerata Bobot Basah Sawi Hijau yang Diukur pada umur 36 hst

Dosis Perlakuan	Bobot Basah (gram)	Dosis Perlakuan	Bobot Basah (gram)
U0K0	40	U3K0	44
U0K1	42	U3K1	45
U0K2	44	U3K2	47
U0K3	47	U3K3	48
U0K4	48	U3K4	48
U1K0	43	U4K0	46
U1K1	45	U4K1	47
U1K2	46	U4K2	48
U1K3	48	U4K3	50
U1K4	48	U4K4	50

Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi perlakuan U0K0 menghasilkan berat basah batang dan daun sawi hijau terendah, yaitu sebesar 40 g. Hasil analisis varians menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea berpengaruh nyata terhadap berat basah batang dan daun tanaman sawi hijau. Selain itu, aplikasi vermikompos juga mampu meningkatkan berat basah batang dan daun tanaman. Namun, interaksi antara perlakuan pupuk urea dan vermikompos tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah batang dan daun sawi hijau.

Berbagai penelitian sebelumnya juga melaporkan bahwa pemberian pupuk urea dapat meningkatkan berat basah tanaman. Susanti et al. (2020) menyatakan bahwa aplikasi pupuk urea pada tanaman kangkung mampu meningkatkan berat basah, berat kering, lebar daun, dan lebar tajuk tanaman. Perlakuan dengan dosis urea sebesar 300 kg ha⁻¹ menghasilkan lebar daun, lebar tajuk, bobot segar, dan bobot kering yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Dibandingkan dengan kontrol, pemberian urea dosis 300 kg ha⁻¹ mampu meningkatkan lebar daun sebesar 2,14 cm serta meningkatkan berat segar dan berat kering tanaman.

Hasil penelitian Samini dan Fatah (2020) juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea berpengaruh nyata terhadap beberapa parameter pertumbuhan tanaman sawi, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman. Temuan tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan nitrogen yang berasal dari pupuk urea berperan penting

dalam mendukung pertumbuhan vegetatif dan akumulasi biomassa tanaman, sehingga dapat meningkatkan berat basah tanaman sawi hijau.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pertumbuhan vegetatif tanaman sawi hijau dapat disimpulkan: (1) aplikasi pupuk urea secara nyata dapat meningkatkan berat basah, panjang daun, jumlah daun dan tinggi tanaman sawi hijau, (2) penambahan vermikompos pada media tanam dapat meningkatkan semua parameter pertumbuhan sawi hijau yang diukur, (3) interaksi perlakuan pupuk urea dan vermikompost tidak memiliki efek nyata terhadap pertumbuhan sawi hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriawan, F., Walida, H., Harahap, F. S., & Sepriani, Y. (2022). Analisis kualitas pupuk kascing dari campuran kotoran ayam, bonggol pisang, dan ampas tahu. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(1), 423–428.
- Aritonang, S. P., & Sidauruk, L. (2020). The effect of vermicompost on the growth of soybean (*Glycine max* L.). *International Journal of Ecophysiology*, 2(1), 18–23.
- Basri, A. H. H., Mahmudah, Pani, R. P. D., & Sodikin, A. S. (2017). Pengaruh aplikasi beberapa dosis urea derivatif terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharata L.). *Agrica Ekstensi*, 11(2), 16–24.
- Elfayetti, Sintong, M., Pinem, K., & Primawati, L. (2017). Analisis kadar hara pupuk organik kascing dari limbah kangkung dan bayam. *Jurnal Geografi*, 9(1), 1–10.
- Hanafi, A. N. A., Julianto, E. A., & Peniwiratri, L. (2023). Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap ketersediaan nitrogen pada berbagai jenis tanah dan serapan nitrogen oleh pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 237–243.
- Langai, B. F. L., Dewi, I., & Ryyani, G. (2024). Pengaruh pemberian pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum di lahan rawa lebak. *ZIRAA'AH*, 49(1), 120–126.
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Murtilaksono, A. (2021). *Pupuk dan pemupukan*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Masruroh, A. I., Hamim, H., & Nurmauli, N. (2017). Pengaruh pupuk urea terhadap hasil tanaman jagung dan kacang tanah. *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(1), 7–12.
- Mawardy, W. D., & Karyawati, A. S. (2021). Pengaruh naungan dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman iler (*Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br.). *Plantropica*, 6(1), 58–67.
- Mulat, T. (2003). *Membuat dan memanfaatkan kascing pupuk organik berkualitas*. Jakarta: Agromedia Pustaka.