
Kajian Komposisi Pupuk Kandang Sapi Dan Kosentrasi Urea Terhadap Hasil Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*)

Jonathan Henri Wicaksono¹, Hendy Hendro Hadi Sridjono², Shodiq Eko Ariyanto³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muria Kudus

Email: shodiq.eko@umk.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 13 Desember 2022

Direvisi 16 Desember 2022

Disetujui 16 Desember 2022

Kata Kunci:

sawi, komposisi media tanam, urea, pupuk kandang sapi

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam campuran tanah dengan pupuk kandang sapi dan pemberian pupuk urea melalui daun terhadap pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica juncea L.*). Penelitian telah dilaksanakan di Desa Tamansari Kecamatan Tlogowungu dengan ketinggian tempat 17 m diatas permukaan laut dengan jenis tanah latosol dan dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2022. Metode penelitian adalah percobaan faktorial dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri atas dua faktor sebagai perlakuan dengan tiga kali ulangan (blok sebagai ulangan). Faktor pertama komposisi Media Tanam (M), terdiri atas tiga (3) taraf yaitu: tanah/kontrol (K0), tanah dengan pupuk kandang sapi perbandingan 1:1 (M1), tanah dengan pupuk kandang sapi perbandingan 1:2 (M2). Faktor kedua yaitu: konsentrasi pupuk urea diberikan melalui daun terbagi empat aras: kontrol (K0), konsentrasi pupuk urea 1 g l-1 (K1), konsentrasi pupuk urea 2 g l-1 (K2), dan konsentrasi pupuk urea 3 g l-1 (K3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, komposisi media tanam antara tanah dengan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau, dengan terbaik pada perlakuan M2 (tanah ditambah pupuk kandang sapi 1:2). Perlakuan konsentrasi pupuk urea dengan pemberian lewat daun tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau. Perlakuan interaksi antara komposisi media tanam (campuran tanah ditambah pupuk sapi) dengan konsentrasi pupuk urea tidak berpengaruh nyata dan tidak terjadi interaksi..

Abstract

This study aims to determine the effect of the composition of the planting medium mixed with cow manure and urea fertilizer on the growth and yield of mustard greens (*Brassica juncea L.*). The research has been carried out in Tamansari Village, Tlogowungu District with an altitude of 17 m above sea level with latosol soil types and carried out in June - August 2022. The research method was a factorial experiment with the basic pattern of Completely Randomized Block Design (RAKL) consisting of two factors as treatment with three replications (block as replication). The first factor is the composition of Planting Media (M), consisting of three (3) levels, namely: soil/control (K0), soil with cow manure ratio 1:1 (M1), soil with cow manure ratio 1:2 (M2). The second factor is: the concentration of urea fertilizer given through the leaves divided into four levels: control (K0), urea fertilizer concentration 1 g l-1 (K1), urea fertilizer concentration 2 g l-1 (K2), and urea fertilizer concentration 3 g l-1 (K3). The results showed that the composition of the planting medium between soil and cow manure had a significant effect on the growth and yield of mustard greens, with the best treatment being M2 (soil plus cow manure 1:2). Treatment of concentration of urea fertilizer by giving it through the leaves did not significantly affect the growth and yield of mustard greens. The interaction treatment between the composition of the growing media (mixture of soil plus cow manure) and the concentration of urea fertilizer had no significant effect and no interaction occurred.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan keanekaragaman hayati yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Hampir setiap daerah di Indonesia dapat menghasilkan berbagai jenis tanaman yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat, baik berupa tanaman pangan, tanaman buah, maupun tanaman sayuran. Salah satu tanaman sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat yaitu tanaman sawi. Tanaman sawi bila ditinjau dari aspek ekonomi dan bisnisnya layak untuk dikembangkan atau diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin lama semakin tinggi serta adanya peluang pasar yang tinggi (Pranata, 2018).

Sayuran merupakan salah satu komoditas pertanian yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah, serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan sayuran. Sayuran banyak diminati masyarakat karena banyak mengandung vitamin, mineral, dan serat yang dibutuhkan oleh tubuh (Haryanto, *et al.*, 2006). Menurut data BPS (2020) produksi sawi pada tahun 2017– 2019 mengalami penurunan. Penurunan produksi akibat keterbatasan media tumbuh dan keberagaman komoditi dalam areal sempit, mengakibatkan produktivitas tanaman tidak optimal dan tidak berkelanjutan (Damayanti, 2019).

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik. Selain ditinjau dari segi klimatologis, teknis dan ekonomis sosialnya juga sangat mendukung, sehingga memiliki kelayakan untuk diusahakan di Indonesia dan sayuran ini merupakan jenis sayuran yang digemari oleh semua golongan masyarakat. Permintaan terhadap tanaman sawi selalu meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran kebutuhan gizi. (Haryanto *et al.*, 2006).

Sawi hijau (*Brassica rapa* L.) adalah sayuran yang banyak diminati oleh konsumen sehingga banyak yang dibudidayakan karena bernilai ekonomi tinggi, bisa dibudidayakan diberbagai tempat dataran tinggi maupun dataran rendah serta mengandung banyak vitamin. Kandungan vitamin sawi hijau yaitu protein 1,7 g, lemak 0,4 g, karbohidrat 3,4 g, kalsium 123 mg, fosfor 40 mg, zat besi 1,9 mg (Zatnika, 2010).

Sawi merupakan jenis sayuran yang digemari setelah bayam dan kangkung. Kandungan nutrisi yang terdapat dalam 100 g bahan antara lain : 95 g air, 1,2 g protein, 0,2 g lemak, 1,2 g karbohidrat, 5800 IU vitamin A, 0,04 mg vitamin B1, 0,07 mg vitamin B2, 0,5 mg niasin, 53 mg vitamin C, 102 mg kalsium, 2,0 mg zat besi, 27 mg magnesium, 37 mg fosfor, 180 mg kalium dan 100 mg natrium (Haryanto, 2006).

Sawi layak dikembangkan untuk memenuhi permintaan konsumen. Kondisi wilayah Indonesia cocok untuk budidaya tanaman ini. Menurut Haryanto *et al.*, (2006) dari aspek agroklimat, beberapa wilayah di Indonesia sangat potensial untuk budidaya sayuran, seperti Sumatera, Jawa, sebagian Kalimantan, dan Sulawesi. Masa panen yang relatif singkat dan mudahnya dalam pemeliharaan juga merupakan daya tarik untuk mengusahakan sawi. Peningkatan produksi dapat ditempuh melalui usaha intensifikasi dan ekstensifikasi lahan (Moenandir, 2004). Rendahnya produksi ini disebabkan oleh luas tanam untuk tanaman sawi semakin sempit dikarenakan sebagian lokasi dijadikan sebagai areal tanaman pangan sehingga mengakibatkan produktivitas tanaman sawi menurun.

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan sayuran daun yang pertumbuhannya akan terpacu jika tanah banyak mengandung bahan organik dan kelembaban yang cukup (Yulia *et al.*, 2011). Penambahan bahan organik pada penanaman sawi hijau berpotensi untuk menggantikan penggunaan pupuk kimia sintetis (Agustina *et al.*, 2012). Menurut Yulia *et al.* (2011), residu bahan organik dapat meningkatkan produksi sawi hijau pada musim tanam kedua.

Dalam budidaya sawi dalam pot memerlukan pengaturan komposisi media tanam karena tanaman sawi membutuhkan media yang gembur dan mampu menyimpan air. Salah satu bahan organik adalah limbah kandang sapi yang telah mengalami proses dekomposisi (kompos). Menurut Kuriawati *et al.* (2017) penggunaan pupuk kandang ayam dan kambing memberikan bobot segar per tanam yang lebih tinggi, namun persentase tanaman yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kandang sapi. Perlakuan media tanam (tanah + pupuk kandang ayam) dan pupuk pelengkap cair p2 (2 ml L-1) menunjukkan hasil terbaik yaitu 1,07 kg tanaman-1 sawi (Nurhasanah *et al.*, 2021).

Bagian tanaman sawi yang bernilai ekonomis adalah daun maka upaya peningkatan produksi diusahakan pada peningkatan produk

vegetatif, sehingga untuk mendukung upaya tersebut dilakukan pemupukan. Tanaman sawi memerlukan unsur hara yang cukup dan tersedia bagi pertumbuhan dan perkembangannya untuk menghasilkan produksi yang maksimal. Salah satu unsur hara yang sangat berperan pada pertumbuhan daun adalah Nitrogen. Nitrogen ini berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif, sehingga daun tanaman menjadi lebih lebar, berwarna lebih hijau dan lebih berkualitas (Wahyudi, 2010).

Salah satu sumber N yang banyak digunakan adalah Urea dengan kandungan 45% N, sehingga baik untuk proses pertumbuhan tanaman sawi khususnya tanaman yang dipanen daunnya. Selain itu pupuk Urea mempunyai sifat higroskopis mudah larut dalam air dan bereaksi cepat, sehingga cepat pula diserap oleh akar tanaman. Dosis Urea yang diaplikasikan pada tanaman akan menentukan pertumbuhan tanaman sawi (Lingga dan Marsono, 2007). Adapun untuk memperoleh hasil yang maksimum dapat dilakukan melalui tanah maupun lewat daun.

Pemberian nitrogen yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan sintesis protein, pembentukan klorofil yang menyebabkan warna daun menjadi lebih hijau dan meningkatkan ratio pucuk akar. Oleh karena itu pemberian nitrogen yang optimal dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman (Nur dan Thohari, 2005). Menurut (Syawal, Rafika, Ritonga, & Fitra, 2021) aplikasi pupuk urea dosis 100 kg/ha mampu menghasilkan peningkatan luas daun, volume akar dan berat segar tanaman. Pemberian pupuk urea dosis 200 kg/ha berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan hasil tanaman sawi bobot segar dan bobot kering dan dosis pupuk urea terbaik untuk tanaman sawi (*Brassica Juncea L.*) (Sarif, Hadid, & Wahyudi, 2015).

Dengan melihat permasalahan di atas perlu dikaji “Komposisi Media Tanam Pupuk Kandang Sapi Dan Pemberian Pupuk Urea Melalui Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*)”. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh komposisi pupuk kandang sapi dalam campuran media, konsentrasi pupuk urea dan interaksi keduanya. Tuliskan artikel maksimum dalam 10 halaman. Jumlah halaman artikel diusahakan genap (6, 8 atau 10 halaman). [Font Times New Roman, 10, normal, spasi tunggal].

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Tamansari Kecamatan Tlogowungu Kabupaten

Pati dengan ketinggian tempat 17 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah latosol dan dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2022.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi varietas Pertiwi, pupuk kandang sapi, pupuk urea, SP-36, KCl, polibag dan tanah latosol sebagai media tanam. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak plastik, polybag ukuran 25 x 20 cm, cangkul, ember, penggaris, gelas ukur, gembor, sprayer, gunting, oven, timbangan, kamera, dan alat tulis.

Metode percobaan faktorial dengan dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah komposisi pupuk kandang dalam media tanam terdiri atas tiga taraf: M0 = tanah (kontrol); M1 = tanah dengan pupuk kandang sapi perbandingan 1:1 (v/v); M2 = tanah dengan pupuk kandang sapi perbandingan 1:2 (v/v). Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk urea terdiri atas empat taraf: K0 = Kontrol (disiram air suling); K1 = Konsentrasi pupuk urea 1g L⁻¹; K2: Konsentrasi pupuk urea 2 g L⁻¹; K3 = Konsentrasi pupuk urea 3 g L⁻¹. Dari kedua perlakuan tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan tiga ulangan. Adapun tahapan pelaksanaan penelitian:

- a. Pembuatan pupuk kompos kandang sapi: dibuat dengan mengomposkan kotoran kandang sapi. Bahan yang digunakan meliputi: kotoran kandang sapi 100 kg, dedak 50 kg, gula yang dicairkan 70 ml, EM-4 170 ml, air secukupnya. Proses pembuatan dilaksanakan dengan cara: Siapkan kotoran kandang sapi dan dedak dicampur secara merata, kemudian larutkan EM-4 dan gula ke dalam air, siramkan larutan EM-4 sedikit demi sedikit sambil diaduk secara perlahan lahan kedalam kandang sapi yang sudah dicampur dengan dedak, apabila adonan dikepal dengan tangan air tidak menetes dan kepalan tidak pecah saat adonan dilepas, kemudian adonan ditutup dengan terpal selama tujuh hari, usahakan suhu pupuk kandang maksimal 50°C, bila suhunya lebih dari 50°C turunkan suhunya dengan cara membolak – balik adonan pupuk kandang sapi, lalu tutup kembali, usahakan sering melakukan pengecekan suhu setiap hari.
- b. Penanaman dan pemeliharaan tanaman: dilaksanakan setelah bibit sawi hijau varietas Pertiwi umur dua minggu di pesemaian (berdaun satu pasang) dengan cara mengangkat bibit yang sehat dan beragam dari media pesemaian kemudian

ditanam dalam polibag pada sore hari, setiap polybag ditanam dua tanaman, dilakukan penjarangan setelah satu minggu dari pindah tanam, dengan cara menyisakan satu tanaman yang pertumbuhannya seragam menggunakan

gunting. Penyiraman dilakukan setiap hari sekali pada pagi atau sore hari.
 c. Variabel pengamatan: tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot Segar tajuk (g), bobot segar akar (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam pengaruh perlakuan komposisi media tanam (M) terhadap parameter tinggi tanaman sawi hijau pada umur tiga, empat, lima, dan enam minggu setelah tanam (MST) menunjukkan beda nyata. Untuk

perlakuan konsentrasi pupuk urea (K) menunjukkan pengaruh tidak nyata dan interaksi antara kedua perlakuan juga tidak berpengaruh nyata. Adapun rerata hasil perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan komposisi pupuk kandang padamedia tanam dan kosentrasi pupuk urea terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tajuk, dan bobot akar tanaman sawi hijau umur enam MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Bobot segar tajuk (g)	Bobot segar akar (g)
Komposisi Media Tanam (M)				
M0 = tanah (kontrol)	27,58a	7,61a	47,36a	5,37a
M1 = tanah + ppk kandang (1:1)	28,28a	7,17a	54,44b	5,06a
M2 = tanah + ppk kandang (1:2)	33,47b	8,33b	87,19c	7,27b
Konsentrasi Pupuk Urea (g/l)				
K0 = urea 0g/l	28,74	7,80	57,96	5,74
K1 = urea 1 g/l	30,41	7,78	60,74	5,63
K2 = urea 2 g/l	30,07	7,85	62,93	6,41
K3 = urea 3 g/l	29,89	7,37	60,37	5,81
Perlakuan Kombinasi				
M0K0	26,11	7,67	43,89	5,38
M0K1	28,11	7,44	45,56	5,88
M0K2	25,44	7,67	37,78	4,24
M0K3	30,67	7,67	62,22	5,98
M1K0	28,44	6,55	40,00	3,96
M1K1	26,66	7,89	40,93	4,59
M1K2	30,33	7,44	51,11	6,61
M1K3	27,67	6,78	46,67	5,07
M2K0	31,67	9,19	50,00	7,89
M2K1	36,44	8,00	66,67	6,41
M2K2	34,45	8,44	69,89	8,39
M2K3	31,33	7,67	62,22	6,38

Keterangan : Rerata dalam kolom yang sama, diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada uji BNT taraf 5%. Untuk perlakuan konsentrasi pupuk urea (K) dan kombinasi tidak dilanjutkan uji BNT taraf 5%.

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) lima persen pada Tabel 1. terhadap tinggi, jumlah daun, bobot segar tajuk, dan bobot segar akar tanaman sawi hijau umur enam MST menunjukkan pengaruh yang nyata. Tinggi tanaman umur enam MST perlakuan media tanah atau kontrol (M0) dibandingkan dengan perlakuan tanah ditambah pupuk kandang sapi perbandingan 1:1 v/v (M1) tidak menunjukkan beda nyata, akan tetapi apabila kontrol (M0) dan perlakuan tanah ditambah pupuk kandang sapi perbandingan 1:1 v/v (M1) dibandingkan dengan perlakuan tanah ditambah pupuk kandang sapi perbandingan 1:2 v/v (M2) menunjukkan beda nyata.

Hasil uji BNT lima persen terhadap jumlah daun tanaman sawi hijau pada saat umur enam MST (panen) perlakuan kontrol/tanah (M0) dibandingkan dengan perlakuan tanah ditambah pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1 (M1) dan tidak menunjukkan bedanya nyata. Perlakuan M0 dan M1 dibandingkan dengan perlakuan tanah ditambah pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:2 (M2) masing-masing perlakuan menunjukkan beda nyata. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan M2 sebesar 8,33 helai daun.

Hasil uji BNT lima persen terhadap bobot segar tajuk tanaman sawi hijau pada saat umur enam MST (panen) perlakuan kontrol/tanah (M0) jika dibandingkan dengan perlakuan tanah ditambah pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1 (M1) dan perlakuan tanah ditambah pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:2 (M2) masing-masing perlakuan menunjukkan bedanya nyata. Jika M1 dibandingkan dengan M2 juga menunjukkan beda nyata. Hasil terbaik untuk bobot segar tajuk pada perlakuan M2 sebesar 87,19 g.

Hasil uji BNT lima persen terhadap bobot segar akar tanaman sawi hijau pada saat umur enam MST (panen) perlakuan kontrol/tanah (M0) jika dibandingkan dengan perlakuan tanah ditambah pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1 (M1) tidak menunjukkan beda nyata untuk masing-masing parameter. Jika M0 dan M1 dibandingkan dengan dan perlakuan tanah ditambah pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:2 (M2) masing-masing perlakuan menunjukkan bedanya nyata untuk kedua parameter. Hasil terbaik untuk bobot segar akar pada perlakuan M2 sebesar 7,20 g. Sedangkan untuk bobot kering akar tanaman sawi hijau terbaik pada perlakuan M2 sebesar 0,88 g.

Dari keempat variabel tersebut di atas perlakuan konsentrasi pupuk urea (K) dan interaksi antara MxK tidak dilanjutkan ke uji

BNT dikarekan hasil sidik ragam tidak menunjukkan beda nyata.

Perlakuan pupuk kandang sapi pada media tanam sawi hijau yang dicampurkan dengan tanah memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau hampir sebagian besar parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, jumlah daun, bobot segar dan kering tajuk, bobot segar dan bobot kering akar. Hal dikarenakan dengan pemberian pupuk kandang sapi pada media tanam mengakibatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sawi menjadi lebih tersedia terutama unsur N, P, dan K sehingga memberikan pertumbuhan yang lebih baik. Sesuai dengan pendapat Riyani et al. (2015) dalam Sakti dan Sugito (2018). Juga sesuai pendapat Agustina et al. (2012) bahwa penambahan bahan organik pada penanaman sawi hijau berpotensi untuk menggantikan penggunaan pupuk kimia sintesis.

Dengan pemberian pupuk kandang sapi selain dapat membantu penyediaan unsur hara juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah antara lain kemantapan agregat, total ruang pori, dan daya ikat air. Hal ini akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman sawi hijau lebih baik. Sesuai dengan pendapat Riyani et al. (2015) dalam Sakti dan Sugito (2018) bahwa pemberian pupuk kandang sapi dapat memperbaiki sifat fisik tanah, antara lain kemantapan agregat, total ruang pori, dan daya ikat air. Menurut (Hafizah & Mukarramah, 2017), aplikasi pupuk kandang kotoran sapi 20 ton.ha-1 setara dengan 80 g.polybag-1 berpengaruh nyata pada jumlah cabang produktif, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman cabai rawit di tanah rawa lebak.

Untuk parameter panjang akar primer tanaman sawi hijau tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini diduga ukuran polibag yang kurang besar sehingga akar tanaman tidak bisa berkembang secara maksimum.

Perlakuan konsentrasi pupuk urea yang diberikan melalui daun pada tanaman sawi hijau untuk semua parameter yang diamati yaitu: tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, jumlah daun, panjang akar primer bobot segar dan kering tajuk, bobot segar dan bobot kering akar tidak berpengaruh nyata. Hal ini diduga pemberian pupuk lewat daun hanya bersifat melengkapi apabila media tanam kandungan unsur N sudah cukup maka pemberian pupuk lewat daun tidak efektif. Hal ini sesuai pendapat (Lingga & Marsono, 2008) bahwa urea termasuk pupuk yang mudah larut dalam air (higroskopis) dan mudah diserap tanaman, dapat juga diberikan lewat daun bila berada dilingkungan

yang teduh dan terlindung dari air hujan. Selain kandungan N dalam media tanam yang diduga sudah cukup dan penyiraman yang dilakukan secara intensif (dua kali sehari) berdampak terhadap unsur N yang diberikan lewat daun tidak efektif karena larut akibat penyiraman tersebut.

Perlakuan interaksi antara komposisi media tanaman campuran tanah dan pupuk kandang (M) dengan konsentrasi pupuk urea (K) tidak menunjukkan beda nyata. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk urea lewat daun tidak menunjukkan pengaruh yang nyata maka tidak ada interaksi untuk kedua perlakuan tersebut.

SIMPULAN

1. Perlakuan komposisi media tanam antara tanah dengan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau, dengan terbaik pada perlakuan M2 (tanah+pupuk kandang sapi 1:2).
2. Perlakuan konsentrasi pupuk urea dengan pemberian lewat daun tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau.
3. Perlakuan interaksi antara komposisi media tanam (campuran tanah + pupuk sapi) dengan konsentrasi pupuk urea tidak berpengaruh nyata..

DAFTAR PUSTAKA

Referensi yang digunakan sebagian besar merupakan **pustaka primer dan bersifat mutakhir (10 th terakhir)**, menggunakan format penulisan APA style.

Jurnal:

- Anata, R., Sahiri, N., & Ete, A. (2014). Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC). *Agrotekbis* 2 (1), 10-20.
- Hafizah, N., & Mukarramah, R. (2017). Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Pada Pertumbuhan. *Ziraa'ah*, Volume 42 Nomor 1, 1-7.
- Haryanto, E. T., Suhartini, T., & Sunaryo. (2006). *Sawi dan Selada*. Jakarta: Penebar Suwadaya.
- Kuriawati, A., Melati, M., Aziz, S. A., & Purwono. (2017). Pengurangan Dosis Pupuk pada Produksi Sawi Hijau. *J. Agron. Indonesia*, 189-196.

- Lingga, P., & Marsono. (2008). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Aditya, M. (2021). *Pupuk dan Pemupukan*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Nurhasanah, S., Komarlah, A., Hadi, R. A., & Indriana, K. R. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Informasi Pertanian*, 949-954.
- Redaksi AgroMedia. (2007). *Petunjuk Pemupukan*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Sakti, I. T., & Sugito, Y. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascoonicum* L.). *Planttropica Journal of Agricultural Science*, 124-132.
- Sarif, P., Hadid, A., & Wahyudi, I. (2015). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Agrotekbis* 3 (5): 583-591.
- Syawal, F. H., Rafika, M., Ritonga, Z., & Fitra, R. Y. (2021). Pemberian Pupuk Urea Dan Pupuk Kandang Kambing Pada Tanah Ultisol Bilah Hulu Pada Pertumbuhan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Ziraa'ah Volume* 46 Nomor 2, 175-184.
- Wahyudi. (2010). *Petunjuk Praktis Bertanam*. Jakarta: Agromedia Pustaka.