
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 22, No. 2, Oktober 2026

Penentuan Teknik Pemupukan Dan Jumlah Benih Ideal Guna Mendukung Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) Dalam Polybag

Determining Fertilization Techniques And The Ideal Number Of Seeds To Support Growth Of Land Spinach (Ipomoea reptans Poir.) in Polybags

Ega Faustina*[1], Affiatin Rahmah[1], Fathmi Aqinna Rifqia [1], Pramayshella Ghaitsa Z.H.[1]
[1]Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban
*Korespondensi Penulis: egafaustin@gmail.com

ABSTRAK
Cara aplikasi pupuk dan jumlah benih menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam membudidaya kangkung dalam polybag, hal ini karena pemupukan merupakan faktor penting dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan kepadatan tanaman yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kompetisi dalam memperoleh cahaya, air, dan unsur hara, sehingga pertumbuhan menjadi tidak optimal. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis pengaruh teknik pemupukan terhadap pertumbuhan tanaman kangkung dalam polybag; (2) mengetahui pengaruh jumlah benih per polybag terhadap pertumbuhan tanaman kangkung; (3) mengkaji adanya interaksi antara teknik pemupukan dan jumlah benih terhadap pertumbuhan tanaman kangkung; serta (4) menentukan kombinasi teknik pemupukan dan jumlah benih yang paling ideal guna mendukung pertumbuhan optimal tanaman kangkung dalam polybag. Metode penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dua Faktorial dengan 4 uangan. faktor pertama adalah cara aplikasi pupuk (dilarutkan dan tidak dilarutkan dalam air) serta faktor kedua adalah jumlah benih per polybag (2, 3, 4, dan 5 benih). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah tanaman. Data kemudian dianalisis menggunakan uji F (ANOVA) pada taraf kesalahan 5% dan 1% dengan analisis lanjutan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) α 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel teknik pemupukan memberikan pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman dan bobot basah tanaman, dimana tanaman kangkung yang diberi pupuk yang sudah dilarutkan dalam air menghasilkan tinggi tanaman 25,76 cm dan bobot basah 31,75 gram, sedangkan yang diberikan pupuk padat menghasilkan tinggi tanaman lebih rendah yaitu 20,65 cm dan bobot basah yang lebih kecil yaitu 19,25 gram.

Kata kunci**:** *Teknik pemupukan, jumlah benih, polybag, kangkung darat*

ABSTRACT
The method of fertilizer application and the number of seeds are things that need to be considered in cultivating spinach in polybags, this is because fertilization is an important factor in providing nutrients needed by plants and the plant density can cause competition in obtaining light, water, and nutrients, so that growth is not optimal. This study aims to (1) analyze the effect of fertilization techniques on the growth of land spinach plants in polybags; (2) determine the effect of the number of seeds per polybag on the growth of land spinach plants; (3) examine the interaction between fertilization techniques and the number of seeds on the growth of land spinach plants; and (4) determine the most ideal combination of fertilization techniques and the number of seeds to support optimal growth of land spinach plants in polybags. The research method was designed using a two-factorial Completely Randomized Block Design with 4 replications. The first factor being the method of fertilizer application (dissolved and not dissolved in water) and the second factor being the number of seeds per polybag (2, 3, 4, and 5 seeds). The observed parameters including plant height, number of leaves, and plant fresh weight. The data were then analyzed using the F test (ANOVA) at 5% and 1% error levels and carried out using Duncan's Multiple Range Test α 5%. The results showed that the fertilization technique variable had a significant effect on the parameters of plant height and plant fresh weight, where land spinach plants given fertilizer that had been dissolved in water produced a plant height of 25.76 cm and a fresh weight of 31.75 grams, while those given solid fertilizer produced a lower plant height of 20.65 cm and a smaller wet weight of 19.25 grams.

Keywords: Fertilization techniques, number of seeds, polybags, land spinach

PENDAHULUAN

Ketersediaan lahan pertanian produktif semakin terbatas akibat alih fungsi lahan menjadi kawasan non-pertanian. Kondisi ini semakin nyata terutama di wilayah perkotaan, di mana ruang terbuka untuk kegiatan budidaya tanaman semakin terbatas. Hal ini mendorong perlunya inovasi dalam sistem budidaya tanaman, salah satunya melalui pemanfaatan lahan sempit dengan menggunakan media tanam dalam wadah seperti polybag. Sistem budidaya polybag dinilai efektif untuk skala rumah tangga karena fleksibel, mudah diaplikasikan, dan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan lahan (Sutanto, 2019).

Keberhasilan budidaya tanaman dalam polybag sangat ditentukan oleh teknik budidaya yang tepat, terutama dalam hal pemupukan dan pengaturan jumlah benih. Ketepatan cara aplikasi pupuk sangat memengaruhi efisiensi serapan hara oleh tanaman, sehingga berdampak langsung terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Hardjowigeno, 2015). Teknik aplikasi pupuk yang kurang tepat dapat menyebabkan kehilangan unsur hara melalui pencucian, penguapan, atau fiksasi dalam Disisi lain jumlah benih yang terlalu sedikit juga dapat mengurangi efisiensi penggunaan media tanam dan menurunkan produktivitas per satuan wadah. Sedangkan kepadatan tanaman yang terlalu tinggi dapat menimbulkan kompetisi antar tanaman dalam memperoleh cahaya, air, dan unsur hara, sehingga menghambat pertumbuhan optimal (Gardner et al., 1991)

Penelitian terkait teknik pemupukan dan kepadatan benih pada tanaman kangkung dalam sistem polybag masih perlu dikaji lebih lanjut untuk memperoleh kombinasi perlakuan yang paling efektif. Selama ini, praktik budidaya yang dilakukan masyarakat umumnya masih bersifat konvensional dan belum didasarkan pada hasil penelitian ilmiah yang teruji. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mampu menentukan teknik pemupukan yang tepat serta jumlah benih ideal guna mendukung pertumbuhan optimal tanaman kangkung dalam polybag.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di *Green House* Progam Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes. Bahan yang digunakan antara lain benih kangkung, pupuk NPK, pupuk kompos, polybag ukuran 25 cm, penggaris, timbangan analitik, sekop, cangkul, gembor, dan selang air. Terdapat 2 kombinasi perlakuan yaitu teknik pemupukan (pupuk tidak dilarutkan (C1) dan pupuk dilarutkan dalam air (C2)), serta jumlah benih per polybag (2 benih per polybag (B1), 3 benih per polybag (B2), 4 benih per polybag (B3), dan 5 benih per polybag (B4)). Pupuk yang digunakan baik pada perlakuan dilarutkan maupun tidak dilarutkan berjumlah sama yaitu 5gr / polybag atau 500 ml / polybag. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan 4 blok sebagai ulangan, Sehingga total ada 32 unit percobaan. Variabel yang diamati antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah tanaman. Hasil penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan uji F (ANOVA) pada taraf kesalahan 5% dan 1%. Apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan analisis lanjutan Uji Jarak Berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test) α 5%.

Prosedur penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Metode Penanaman
    a. Siapkan polybag, kemudian isi dengan tanah dan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1
    b. Tanam benih kangkung kedalam polybag dengan kedalaman 1 cm, dengan jumlah sesuai dengan perlakuan
    c. Basahi media dengan air menggunakan spray setiap hari
    d. Pemupukan NPK dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam (HST) dengan dosis 500 ml per polybag atau 5 gr per polybag.
    e. Dosis pemupukan 500 ml per polybag dibuat dengan mencampurkan 5 gr pupuk NPK dengan 500 ml air. Cara pemupukan dengan cara dikocorkan kedalam polybag.

f. Dosis pupuk 5 gr per polybag diberikan dengan cara menaburkan pupuk disekitar tanaman dalam polybag.

2. Metode Pengamatan
   a. Pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah dilakukan saat panen yaitu diumur 30 HST
   b. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan penggaris, sedangkan pengukuran bobot basah menggunakan timbangan analitik
3. Pengendalian Hama dan Penyakit : dilakukan jika terdapat Hama dan Penyakit yang melebihi batas kewajaran
4. Metode Analisis Data : Penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji F (ANOVA) pada taraf kesalahan 5% dan 1%. Apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan analisis lanjutan Uji Jarak Berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test) α 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter utama yang digunakan untuk mengevaluasi pertumbuhan tanaman. Tinggi tanaman merupakan parameter yang membuktikan adanya aktivitas pembelahan serta pemanjangan sel yang terjadi selama periode vegetatif. Pengukuran tinggi tanaman kerap dijadikan dasar untuk menilai respons tanaman terhadap berbagai perlakuan budidaya, seperti aplikasi pupuk, pengelolaan irigasi, dan penggunaan varietas yang berbeda. Hasil analisis tinggi tanaman kangkung terhadap berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Tinggi Tanaman Terhadap Berbagai Perlakuan

Perlakuan	C1 (cm)	C2 (cm)	Rata-Rata
B1	20.69	26.50	23.59 a
B2	21.13	28.57	24.85 a
B3	23.39	24.09	23.74 a
B4	17.40	23.88	20.64 a
Rata-Rata	20.65 a	25.76 b	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji DMRT taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukan bahwa perbedaan nyata ditemukan pada perlakuan teknik pemupukan, dimana tanaman yang dipupuk dengan cara dikocor menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi yaitu 25,76 cm dibandingkan dengan tanaman yang dipupuk dengan menggunakan pupuk padat yaitu 20,65 cm. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahrus dan Raksun (2020) dimana hasil terbaik diperoleh pada dosis optimum pupuk urea 1,5 gram per 10 kg tanah dengan cara melarutkan pupuk urea pada 1 liter air. Perlakuan dosis pupuk urea 150 kg/ha dengan cara ditugal dan dikocor juga memberikan hasil terbaik pada variabel tinggi tanaman menurut Rohmah et al., (2023). Bertambahnya tinggi tanaman umumnya mengindikasikan bahwa proses fisiologis berlangsung secara optimal, terutama dalam penyerapan dan pemanfaatan unsur hara, ketersediaan air, serta energi cahaya yang berperan penting dalam pembentukan dan perkembangan jaringan tanaman (Gardner et al., 1991; Lakitan, 2011). Pemberian pupuk kandang sapi yang dipadukan dengan pupuk urea diketahui mampu meningkatkan ketersediaan serta penyerapan unsur nitrogen oleh tanaman selama fase pertumbuhan vegetatif. Nitrogen merupakan unsur hara makro yang berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif melalui proses pembelahan dan pemanjangan sel. Oleh karena itu, ketersediaan nitrogen yang mencukupi akan mendukung pertumbuhan tinggi tanaman secara optimal (Hendri et al., 2015)

2. Jumlah Daun

Jumlah daun merupakan salah satu parameter yang mencerminkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta menggambarkan kemampuan tanaman dalam menghasilkan fotosintesis (Nooraminah et al., 2023). Pembentukan daun yang optimal akan memaksimalkan penyerapan energi cahaya matahari yang membantu dalam proses fotosintesis, terutama pada fase vegetatif. Pemberian pupuk urea ke dalam tanah dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman melalui penyediaan unsur nitrogen

yang memadai, sehingga mendorong pembentukan daun yang lebih banyak (Hanafiyanto dan Wahono, 2021). Dengan demikian, jumlah daun dapat digunakan sebagai salah satu parameter penting dalam menilai keberhasilan pertumbuhan tanaman dan efektivitas perlakuan yang diberikan. Hasil analisis jumlah daun terhadap berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Jumlah Daun Terhadap Berbagai Perlakuan

Perlakuan	C1	C2	Rata-Rata
B1	9.38	13.63	11.50 a
B2	9.90	12.00	10.95 a
B3	10.13	10.56	10.34 a
B4	14.75	9.85	12.30 a
Rata-Rata	11.04 a	11.51 a	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji DMRT taraf 5%.

Pada penelitian ini tidak ditemukan adanya perbedaan nyata baik pada perlakuan teknik pemupukan dan jumlah benih per polybag. Kedua perlakuan tersebut juga tidak saling berinteraksi. Hal ini menandakan bahwa nutrisi untuk pembentukan daun yang didapatkan baik menggunakan pupuk yang dikocor maupun pupuk yang padat sama-sama dapat tersalurkan dengan baik. Pengaruh media tanam yang sudah mengandung kompos juga disinyalir membantu dalam pemenuhan nutrisi tanaman sehingga dengan perbedaan jumlah benih yang ditanam masih tidak menunjukan adanya kompetisi satu sama lain.

3. Bobot Basah

Bobot basah merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman yang menggambarkan total biomassa tanaman dalam keadaan segar, termasuk kandungan air yang terdapat dalam jaringan tanaman. Pengukuran bobot basah dilakukan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhadap perbedaan teknik pemupukan dan jumlah benih per polybag. Hasil analisis bobot basah tanaman kangkung terhadap berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Bobot Basah Terhadap Berbagai Perlakuan

Perlakuan	C1 (gr)	C2 (gr)	Rata-Rata
B1	11.75	28.00	19.88 a
B2	18.75	35.25	27.00 a
B3	25.75	30.50	28.13 a
B4	20.75	33.25	27.00 a
Rata-Rata	19.25 a	31.75 b	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji DMRT 5%.

Hasil penelitian menunjukan bahwa ditemukan adanya perbedaan yang signifikan pada parameter teknik pemupukan dimana pupuk yang dilarutkan dalam air menunjukan bobot basah tanaman 31,75 gram, sedangkan pada perlakuan pupuk tidak dilarutkan, bobot basah tanaman hanya 19,25 gram. Nilai bobot basah yang tinggi umumnya menunjukkan bahwa tanaman mampu menyerap air dan unsur hara secara optimal serta memiliki aktivitas fotosintesis yang baik, sehingga terjadi akumulasi biomassa yang lebih besar (Gardner et al., 1991; Lakitan, 2011).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukan bahwa tidak ditemukan adanya interaksi antara teknik pemupukan dan jumlah benih per polybag. Teknik pemupukan memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter tinggi tanaman, dan bobot basah tanaman dimana tanaman kangkung yang dipupuk dengan dikocor memiliki tinggi 25,76 cm dan bobot basah 31,75 gram, sedangkan yang diberikan pupuk padat menghasilkan tinggi tanaman 20,65 cm dan bobot basah 19,25 gram.

DAFTAR PUSTAKA

F. Gardner, R. Pearce and R. Mitchell. (1991). *Physiology of Crop Plants*. Lowa State University Press.

Hanafiyanto, F dan Wahono. (2021). Perbandingan akurasi pengukuran klorofil dan kadar nitrogen antara spad dengan ndvi pada tanaman jagung (*Zea Mays*). Jurnal Agro Indragiri. 6(2): 11-21.

Hendri, M., M. Napitupulu, dan A. P. Sujalu. (2015). Pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Mutiara

terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan. 14(2): 213-220.

Lakitan, B. (2011). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. RajaGrafindo Persada.

M. and A. Raksun. (2020). Pengaruh Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *J Pijar MIPA*. vol. 15, no. 3.

M. S. Rohmah, W. M. Lestari and A. Sholihah. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans* Poir.) Akibat Pemberian Dosis Pupuk Urea dan Cara Pemberian yang Berbeda. *Jurnal Folium*. vol. 7, no. 1.

Nooraminah, N.F. Wulandari, R.A. Ilmiah, H.H. (2023). Pengaruh Kombinasi Pemupukan Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Flavonoid Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) varietas Bangkok dan varietas Serimpi. *Vegetalika*. Vol.12 No.3.

Perdana, B.S.K., Fajriani, S., & Heddy, Y.B.S. (2014). Pengaruh Aplikasi Bio Stimulator dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 2, no 8.

R. Bulolo, S. Sembiring and P. H. Marpaung. (2022). Pengaruh Jumlah Benih Perlubang dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Saintek, Sosial dan Hukum. Malang.

R. Sutanto. (2019). Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan, Kanisius. Yogyakarta.

Rahmandhias, D.T., & Rachmawati, D. (2020). Pengaruh Asam Humat terhadap Produktivitas dan Serapan Nitrogen pada Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol 25, No 2.

S. Hardjowigeno. (2015). Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.

Setiawan, A.B. (2013). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam terhadap Hasil dan Kualitas Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Skripsi*. Universitas Jember.

Sugeng, W. (2005). *Kesuburan Tanah (Dasar-Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah).* In Gava Media. Yogyakarta.

Tobing, E. M. L., Rosniawaty, S., & Soleh, M. A. (2019). Pengaruh Dosis dan Cara Pemberian Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Kakao (*Theobroma cacao* L.) Belum Menghasilkan Klon Sulawesi. *Agrikultura*. 30(2), 46–52.

Trisnaningsih, U., Budirokhman, D., & Robiansah, H. (2016). Pengaruh Kombinasi Takaran Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*). *Agroswagati Jurnal Agronomi*. Vol 4, No 2.

Wahiduddin, M.I., Anam, C., & Istiqomah. (2025). Respon Penggunaan Berbagai Jenis Pupuk Organik Padat dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir.). *Agroradix Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol 9, No 1.