

PENGARUH JUMLAH BIBIT PERLUBANG TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KANGKUNG DI KEBUN PERCOBAAN UNIVERSITAS NUSA LONTAR ROTE

Antonius Solo

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nusa Lontar Rote
email: antoniussolo65@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah bibit per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir.*). Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Nusa Lontar, Kabupaten Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur, pada tanggal 15 Juli – 15 Agustus 2025. Rancangan percobaan menggunakan metode eksperimen dengan tiga perlakuan jumlah bibit per lubang, yaitu P1 (3 bibit/lubang), P2 (4 bibit/lubang), dan P3 (5 bibit/lubang), masing-masing diulang 3 kali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah bibit per lubang tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman kangkung. Perlakuan 3 bibit per lubang (P1) memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata tinggi tanaman 25 cm, jumlah daun 18 helai, dan berat segar 46 g. Perlakuan 5 bibit per lubang (P3) menghasilkan pertumbuhan terendah dengan rata-rata tinggi tanaman 20 cm, jumlah daun 13 helai, dan berat segar 39 g. Semakin banyak jumlah bibit per lubang tanam, semakin tinggi tingkat kompetisi antar tanaman terhadap unsur hara, air, dan cahaya sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman menurun. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan 3 bibit per lubang tanam merupakan jumlah yang paling efektif untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung yang optimal.

Kata kunci: kangkung darat, jumlah bibit, pertumbuhan, hasil tanaman. Mokdale

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of the number of seedlings per planting hole on the growth and yield of water spinach (*Ipomoea reptans Poir.*). The research was conducted at the Experimental Garden of Nusa Lontar University, Rote Ndao Regency, East Nusa Tenggara, from July 15 to August 15, 2025. The experimental design used an experimental method with three treatments of seedlings per hole, namely P1 (3 seedlings/hole), P2 (4 seedlings/hole), and P3 (5 seedlings/hole), each repeated three times. The observed parameters included plant height, number of leaves, and fresh weight of the plants. The results showed that the number of seedlings per planting hole affected the vegetative growth and yield of water spinach. The treatment of 3 seedlings per hole (P1) produced the highest results with an average plant height of 25 cm, 18 leaves, and a fresh weight of 46 g. The treatment of 5 seedlings per hole (P3) resulted in the lowest growth with an average plant height of 20 cm, 13 leaves, and a fresh weight of 39 g. The greater the number of seedlings per planting hole, the higher the level of competition among plants for nutrients, water, and light, thus reducing growth and yield. Therefore, it can be concluded that the treatment of 3 seedlings per planting hole is the most effective for obtaining optimal growth and yield of water spinach.*

Keywords: water spinach, number of seedlings, growth, plant yield

PENDAHULUAN

Kangkung (*Ipomoea reptans Poir.*) merupakan salah satu jenis sayuran daun yang banyak digemari masyarakat Indonesia karena rasanya enak, mudah dibudidayakan, serta memiliki kandungan gizi tinggi. Tanaman ini mengandung vitamin A, vitamin C, zat besi, dan kalsium yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Permintaan kangkung terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya konsumsi sayuran hijau. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan produksi kangkung melalui penerapan teknik budidaya yang tepat dan efisien.

Salah satu faktor penting dalam budidaya kangkung adalah jumlah bibit per lubang tanam. Jumlah bibit yang berbeda akan mempengaruhi tingkat kompetisi antar tanaman dalam memperoleh cahaya, air, dan unsur hara. Kondisi ini dapat berdampak pada pertumbuhan dan hasil tanaman, yang tercermin pada beberapa parameter seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman. Tinggi tanaman merupakan

Salah satu indikator penting yang mencerminkan respon tanaman terhadap kondisi lingkungan dan ketersediaan sumber daya tumbuh. Menurut Gardner *et al.* (2010), pertumbuhan tinggi tanaman

sangat dipengaruhi oleh cahaya dan ketersediaan nutrisi. Kerapatan tanam yang terlalu tinggi dapat menyebabkan tanaman tumbuh lebih cepat ke atas (etiolasi) akibat persaingan cahaya, namun biasanya menghasilkan batang yang lebih lemah dan kurang kokoh. Selain tinggi tanaman, jumlah daun juga menjadi parameter penting dalam pertumbuhan vegetatif. Daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis yang menentukan kemampuan tanaman menghasilkan bahan kering.

Menurut Lakitan (2019), semakin banyak jumlah daun, semakin luas pula permukaan fotosintesis yang dapat menyerap energi cahaya untuk membentuk fotosintat. Namun, apabila jumlah bibit terlalu banyak dalam satu lubang tanam, persaingan dalam memperoleh unsur hara dan ruang tumbuh meningkat sehingga jumlah daun per tanaman cenderung menurun. Parameter lain yang tidak kalah penting adalah berat segar tanaman. Berat segar mencerminkan hasil akhir dari proses pertumbuhan yang menunjukkan akumulasi fotosintat yang dihasilkan selama masa vegetatif. Sitompul dan Guritno (2015) menjelaskan bahwa berat segar tanaman berkaitan erat dengan tinggi tanaman dan jumlah daun, karena keduanya mempengaruhi besarnya hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman.

Selain tinggi tanaman, jumlah daun juga menjadi parameter penting dalam pertumbuhan vegetatif. Daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis yang menentukan kemampuan tanaman menghasilkan bahan kering. Menurut Lakitan (2019), semakin banyak jumlah daun, semakin luas pula permukaan fotosintesis yang dapat menyerap energi cahaya untuk membentuk fotosintat. Namun, apabila jumlah bibit terlalu banyak dalam satu lubang tanam, persaingan dalam memperoleh unsur hara dan ruang tumbuh meningkat sehingga jumlah daun per tanaman cenderung menurun. Parameter lain yang tidak kalah penting adalah berat segar tanaman. Berat segar mencerminkan hasil akhir dari proses pertumbuhan yang menunjukkan akumulasi fotosintat yang dihasilkan selama masa vegetatif. Sitompul dan Guritno (2015) menjelaskan bahwa berat segar tanaman berkaitan erat dengan tinggi tanaman dan jumlah daun, karena keduanya mempengaruhi besarnya hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman.

Dengan demikian, jumlah bibit per lubang tanam yang tepat sangat penting untuk mencapai keseimbangan antara pemanfaatan lahan dan pertumbuhan tanaman yang optimal. Jumlah bibit yang terlalu sedikit dapat menyebabkan lahan tidak dimanfaatkan secara maksimal,

sedangkan jumlah bibit yang terlalu banyak dapat meningkatkan kompetisi antar tanaman sehingga menurunkan pertumbuhan dan hasil. Berdasarkan hal tersebut, penelitian mengenai pengaruh jumlah bibit per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung perlu dilakukan untuk menentukan jumlah bibit yang paling efektif dalam mendukung pertumbuhan vegetatif dan hasil panen yang optimal.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Nusa Lontar Rote, yang memiliki kondisi lingkungan sesuai untuk pertumbuhan kangkung darat. Penelitian berlangsung dari tanggal 15 Juli – 15 Agustus 2025, dihitung sejak penanaman hingga masa panen. Pengamatan dilakukan setiap perminggu.

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat berupa cangkul, gembor, polybag, pengaris, meter, timbangan, plastic/lebel, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan meliputi benih kangkung, pupuk kandang, air, dan tanah humus.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan jumlah bibit per lubang dan masing-masing 3 ulangan.

Perlakuan jumlah bibit per lubang adalah

P1 = 3 bibi

P2 = 4 bibit

P3 = 5 bibit

Jumlah total satuan percobaan = 3 perlakuan x 3 ulangan = 9 polybag.

Pelaksanaan Penelitian

Adapun yang menjadi tahapan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Persediaan media tanam Tanah yang digunakan berasal dari lahan kebun percobaan Universitas Nusa Lontar. Tanah terlebih dahulu diayak untuk memisahkan batu dan kotoran, kemudian dimasukkan ke dalam polybag berukuran 20×25 cm sebanyak ± 3 kg per polybag. Setiap polybag diberi label sesuai perlakuan (3, 4, dan 5 bibit/lubang). Media tanam dibiarkan selama 2–3 hari sebelum penanaman agar kondisi media stabil.
2. Persemaian dan penanaman benih kangkung disemai terlebih dahulu pada baki semai yang berisi campuran tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1. Setelah bibit berumur ± 7 hari dan memiliki 2–3 helai daun sejati, bibit dipindahkan ke polybag sesuai dengan perlakuan. P1 = 3 bibit/lubang P2 = 4 bibit/lubang P3 = 5 bibit/lubang Bibit ditanam pada

kedalaman sekitar 2 cm, kemudian disiram hingga lembab.

3. Pemeliharaan pemeliharaan dilakukan secara rutin meliputi: Penyiraman, dilakukan 1–2 kali sehari (pagi dan sore) tergantung kondisi cuaca, agar media tetap lembab tetapi tidak tergenang air. Penyiangian, dilakukan secara manual untuk menghindari persaingan antara gulma dan tanaman kangkung. Pemupukan, dilakukan menggunakan pupuk organik cair atau pupuk kandang dengan dosis seragam untuk semua perlakuan. Pengendalian hama dan penyakit, dilakukan secara mekanis (dengan mengambil hama secara langsung) apabila terdapat serangan.
4. Panen dilakukan pada umur ± 30 hari setelah tanam (HST), saat tanaman sudah tumbuh optimal dan daun berwarna hijau segar. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya secara hati-hati agar tidak rusak. Tanaman hasil panen kemudian diamati untuk parameter pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Tinggi tanaman (cm): diukur dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi.
2. Jumlah daun (helai): dihitung jumlah daun yang sudah membuka sempurna pada setiap tanaman.
3. Berat segar tanaman (g): diukur berat segar seluruh bagian tanaman (batang dan daun) setelah dipanen.

Teknik Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik, yaitu dengan membandingkan hasil setiap perlakuan pada masing-masing variable (tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman).

Hasil dan Pembahasan Penelitian

Tinggi Tanaman

Berdasarkan Tabel 4.1, terlihat bahwa perlakuan dengan 3 bibit per lubang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, yaitu 25 cm, diikuti oleh perlakuan 4 bibit/lubang (23 cm) dan 5 bibit/lubang (20 cm). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah bibit dalam satu lubang tanam, maka pertumbuhan tinggi tanaman cenderung menurun. Hal ini disebabkan oleh persaingan antar tanaman dalam satu lubang, baik dalam memperoleh cahaya, air, maupun unsur hara dari media tanam.

Tabael 4.1. Data pengamatan tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
3 bibit/lubang	25
4 bibit/lubang	23
5 bibit/lubang	20

Tanaman kangkung yang ditanam dengan 3 bibit/lubang memiliki ruang tumbuh yang lebih luas dan ketersediaan hara yang cukup, sehingga proses fotosintesis berlangsung lebih optimal.



Gambar 4.1. Data Pengukuran Tinggi Tanaman

Menurut Gardner *et al.* (2018), pertumbuhan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dan ruang perakaran. Jika ruang tumbuh terlalu sempit akibat banyaknya bibit dalam satu lubang, maka akar akan saling bersaing dalam menyerap nutrisi dan air, sehingga pertumbuhan vegetatif menjadi terhambat. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Ismail *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa peningkatan kerapatan tanaman dapat mengurangi pertumbuhan individu akibat kompetisi antar tanaman

terhadap cahaya dan nutrisi. Dengan demikian, perlakuan 3 bibit per lubang dapat dikategorikan sebagai perlakuan terbaik untuk parameter tinggi tanaman.

Jumlah Daun

Berdasarkan Tabel 4.2, jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan 3 bibit/lubang, yaitu 18 helai, diikuti perlakuan 4 bibit/lubang (15 helai) dan terendah pada 5 bibit/lubang (13 helai). Perbedaan ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah bibit per lubang tanam menyebabkan kompetisi yang semakin tinggi antar tanaman dalam menyerap unsur hara, air, dan cahaya, sehingga menghambat pembentukan daun baru.



Gambar 4.2 Pengamatan Jumlah Daun

Daun merupakan organ utama fotosintesis, sehingga jumlah daun yang lebih banyak menunjukkan bahwa tanaman memiliki kemampuan tumbuh vegetatif yang lebih baik. Menurut Lingga dan Marsono (2010), ketersediaan unsur hara nitrogen (N) berpengaruh besar terhadap pembentukan daun, karena nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil dan jaringan vegetatif. Pada

perlakuan dengan 3 bibit/lubang, ketersediaan nitrogen per tanaman lebih optimal karena tidak terjadi kompetisi berlebihan

Tabel 4.2. Data pengamatan jumlah daun

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
3 bibit/lubang	18
4 bibit/lubang	15
5 bibit/lubang	13

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Wati *et al.* (2019) yang melaporkan bahwa peningkatan kerapatan tanam dapat menurunkan jumlah daun karena tanaman mengalami persaingan intensif terhadap faktor lingkungan, terutama cahaya dan nutrisi. Oleh karena itu, perlakuan 3 bibit/lubang dapat direkomendasikan sebagai jumlah bibit ideal untuk menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang optimal pada tanaman kangkung.

Berat Segar

Berdasarkan Tabel 4.3, berat segar tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan 3 bibit/lubang, yaitu 46 g, diikuti oleh perlakuan 4 bibit/lubang (42 g) dan 5 bibit/lubang (39 g). Berat segar tanaman mencerminkan hasil akumulasi fotosintesis yang disimpan dalam bentuk biomassa, termasuk kadar air dan senyawa organik di dalam jaringan tanaman.

Rendahnya berat segar pada perlakuan dengan jumlah bibit lebih banyak disebabkan oleh meningkatnya persaingan antar tanaman terhadap unsur hara, air, dan ruang tumbuh. Menurut Marlina dan



Hartati (2015), kompetisi dalam populasi tanaman yang terlalu rapat dapat menghambat proses fotosintesis karena keterbatasan cahaya dan nutrisi, sehingga akumulasi biomassa menurun.

Tabel 4.3. Data pengamatan berat segar

Perlakuan	Berat Segar (g)
3 bibit/lubang	46
4 bibit/lubang	42
5 bibit/lubang	39

Selain itu, tanaman kangkung dengan jumlah bibit sedikit per lubang memiliki sistem perakaran yang lebih luas dan efisien dalam menyerap nutrisi. Kondisi ini memungkinkan tanaman membentuk daun dan batang yang lebih besar dan segar. Hasil penelitian ini juga mendukung pendapat Lingga & Marsono (2010) bahwa berat segar tanaman berhubungan erat dengan efisiensi penyerapan hara dan air serta luas daun

sebagai tempat fotosintesis. Dengan demikian, perlakuan 3 bibit/lubang memberikan hasil terbaik pada semua parameter (tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar), menunjukkan bahwa jumlah bibit yang lebih sedikit dalam satu lubang tanam dapat meminimalkan kompetisi dan menghasilkan pertumbuhan serta hasil kangkung yang lebih optimal.

Gambar 4.3. Pengamatan Berat Segar

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah bibit per lubang tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung. Perlakuan 3 bibit/lubang menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini karena kompetisi antar tanaman masih dalam batas wajar, sehingga setiap individu tanaman memperoleh cukup cahaya, air, dan unsur hara untuk menunjang proses fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif

Sebaliknya, pada perlakuan dengan 4 dan 5 bibit/lubang, pertumbuhan tanaman menurun karena terjadi persaingan yang lebih ketat. Akibatnya, penyerapan unsur hara dan air berkurang, fotosintesis tidak optimal, dan pertumbuhan daun serta batang terhambat. Temuan ini sejalan dengan teori

pertumbuhan tanaman menurut Gardner *et al.* (2018) yang menjelaskan bahwa peningkatan populasi tanaman akan meningkatkan total hasil per satuan luas hingga batas tertentu, namun menurunkan hasil individu tanaman akibat meningkatnya kompetisi sumber daya. Oleh karena itu, untuk tanaman kangkung, penggunaan 3 bibit per lubang tanam dapat direkomendasikan sebagai perlakuan terbaik dalam sistem budidaya di polybag maupun di lahan terbuka.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Pengaruh Jumlah Bibit per Lubang Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans Poir.*)”, dapat disimpulkan bahwa:

1. Jumlah bibit per lubang tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman kangkung. Semakin banyak jumlah bibit dalam satu lubang, semakin tinggi tingkat kompetisi dalam memperoleh air, cahaya, dan unsur hara, sehingga pertumbuhan tanaman cenderung menurun.
2. Perlakuan 3 bibit per lubang tanam (P1) memberikan hasil terbaik pada seluruh parameter pengamatan, yaitu tinggi tanaman rata-rata 25

cm, jumlah daun 18 helai, dan berat segar 46 g.

3. Perlakuan 5 bibit per lubang tanam (P3) menunjukkan hasil terendah pada seluruh parameter karena tingkat kompetisi yang tinggi menghambat pertumbuhan vegetatif.
4. Secara umum, urutan hasil pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung berdasarkan jumlah bibit per lubang tanam adalah: 3 bibit/lubang > 4 bibit/lubang > 5 bibit/lubang. Dengan demikian, penggunaan 3 bibit per lubang tanam merupakan jumlah yang paling menghasilkan pertumbuhan serta hasil kangkung yang optimal.

Saran

1. Untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung yang optimal, disarankan menggunakan 3 bibit per lubang tanam, baik pada budidaya di polybag maupun di lahan terbuka.
2. Penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan variasi jumlah bibit yang lebih luas (misalnya 1–5 bibit per lubang) guna menentukan jumlah bibit yang paling efektif dalam berbagai kondisi lingkungan.

3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan mengombinasikan faktor jumlah bibit per lubang tanam dengan variabel lain, seperti jenis media tanam, dosis pupuk, atau jarak tanam, untuk mendapatkan teknologi budidaya kangkung yang lebih efisien dan produktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (2010). *Physiology of Crop Plants*. Ames, IA: Iowa State University Press.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (2018). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: UI Press.
- Ismail, A., Rahmawati, & Yusuf, M. (2020). Pengaruh kerapatan tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 12(2), 77–83.
- Lakitan, B. (2019). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Lingga, P., & Marsono, B. (2010). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Marlina, S., & Hartati, N. (2015). Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sayuran daun. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 4(1), 12–19.
- Rahmawati, N. (2020). Pengaruh jumlah bibit per lubang terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung darat (*Ipomoea reptans*). *Jurnal Agroekoteknologi*, 9(1), 55–62.
- Sari, D. P. (2021). Pengaruh kerapatan tanam terhadap efisiensi cahaya dan hasil sayuran daun. *Jurnal Pertanian Modern*, 6(3), 45–52.
- Sastroutomo, S. S. (2012). *Ekologi Tanaman dan Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sitompul, S. M., & Guritno, B. (2015). *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta: UGM Press.
- Sutanto, R. (2017). *Prinsip Dasar Budidaya Tanaman Organik*. Yogyakarta: Kanisius.
- Takhtajan, A. (2009). *Flowering Plants*. Berlin: Springer.
- Wati, N., Suryani, T., & Lestari, M. (2019). Pengaruh kerapatan tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam hijau. *Jurnal Agrovigor*, 2(1), 14–20.
- Yuliani, E. (2018). Pengaruh jumlah bibit per lubang terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus sp.*). *Jurnal Ilmiah Pertanian Tropika*, 3(2),