

Analysis of Planting Distance in the Cultivation of Cavendish Banana Plants in Petani Desa (pEdE) Durungbedug, Candi Sidoarjo

Analisa Jarak Tanam Pada Budidaya Tanaman Pisang Cavendish di Petani Desa (pEdE) Durungbedug Candi Sidoarjo

1^{st1} Muhammad Alifiansyah Putra, 2nd M. Abror²

{abror@umsida.ac.id}

Prodi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Abstrak. Pelaksanaan magang ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pisang Cavendish (*Musa acuminata AAA group*) pada lahan Petani Desa (pEdE) Durungbedug, Candi, Sidoarjo. Jarak tanam merupakan faktor penting dalam budidaya pisang karena berpengaruh terhadap ketersediaan ruang tumbuh, penyerapan nutrisi, intensitas cahaya, serta efisiensi penggunaan lahan. Pelaksanaan magang ini menggunakan metode observatif-partisipatif dengan tiga perlakuan jarak tanam, yaitu 1,5 x 1,5 meter, 2 x 2 meter, dan 2,5 x 2,5 meter. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang semu selama periode pengamatan ±2 bulan. Hasil menunjukkan bahwa jarak tanam 2 x 2 meter menghasilkan pertumbuhan terbaik dengan tinggi tanaman rata-rata 145 cm, jumlah daun 9 helai, dan diameter batang semu 21 cm. Jarak tanam 1,5 x 1,5 meter menunjukkan pertumbuhan terhambat akibat kompetisi antartanaman, sedangkan jarak 2,5 x 2,5 meter memberikan pertumbuhan cukup baik namun kurang efisien dari segi produktivitas lahan. Berdasarkan hasil tersebut, jarak tanam 2 x 2 meter direkomendasikan sebagai jarak tanam optimal untuk budidaya pisang Cavendish pada kondisi lingkungan dengan curah hujan sedang–tinggi dan manajemen pemupukan yang baik.

Kata kunci: pisang Cavendish, jarak tanam, pertumbuhan vegetatif, efisiensi lahan, budidaya pisang

I. PENDAHULUAN

Budidaya pisang Cavendish menjadi salah satu usaha pertanian yang memiliki prospek ekonomi menjanjikan, baik untuk pasar lokal maupun ekspor [1]. Pisang ini dikenal dengan kualitas buahnya yang baik dan daya simpan yang relatif lama [2]. Untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal, berbagai faktor agronomis perlu diperhatikan, termasuk pemilihan varietas unggul, pengelolaan hama dan penyakit, serta teknik budidaya yang tepat [3]. Salah satu aspek penting dalam teknik budidaya adalah pengaturan jarak tanam yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman [4].

Jarak tanam berperan dalam menentukan seberapa baik tanaman dapat memperoleh cahaya matahari, air, dan nutrisi dari tanah. Jarak tanam yang terlalu rapat dapat menyebabkan kompetisi antartanaman meningkat, sehingga pertumbuhan menjadi terhambat [5]. Sebaliknya, jarak tanam yang terlalu lebar dapat menyebabkan lahan tidak termanfaatkan secara efisien. Oleh karena itu, penting untuk menentukan jarak tanam yang ideal agar pertumbuhan tanaman pisang Cavendish dapat berlangsung optimal dan produktivitas lahan tetap tinggi [6].

Pada tanaman pisang Cavendish, kebutuhan ruang untuk pertumbuhan akar dan pelepas sangat menentukan keberhasilan budidaya. Sistem perakaran yang luas memerlukan ruang yang cukup agar tidak saling bersaing dengan tanaman lain [7]. Selain itu, pencahayaan yang cukup dan sirkulasi udara yang baik juga diperlukan untuk mencegah pertumbuhan patogen dan menunjang proses fotosintesis secara maksimal. Dengan pengaturan jarak tanam yang tepat, tanaman dapat tumbuh lebih sehat dan menghasilkan tandan pisang dengan ukuran dan kualitas yang baik [4].

Jarak tanam memiliki peranan krusial dalam menentukan keberhasilan pertumbuhan dan produksi tanaman pisang Cavendish [8]. Jarak tanam yang tepat dapat mengurangi kompetisi antartanaman dalam hal penyerapan unsur hara, air, dan intensitas cahaya matahari. Pada tanaman pisang yang memiliki kanopi dan sistem perakaran yang luas seperti Cavendish, pemberian ruang tumbuh yang ideal sangat diperlukan agar perkembangan tajuk dan akar tidak terganggu. Pengaturan jarak tanam yang optimal juga membantu meningkatkan efisiensi penyerapan cahaya yang berdampak langsung pada proses fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif tanaman [9].

Lebih lanjut, jarak tanam juga berpengaruh terhadap aspek pengendalian penyakit dan kelembaban mikro di sekitar tanaman. Jarak tanam yang terlalu rapat meningkatkan kelembaban dan menghambat sirkulasi udara, yang menjadi kondisi ideal bagi perkembangan patogen seperti cendawan penyebab penyakit daun [10]. Dengan demikian, penataan jarak tanam yang baik tidak hanya mendukung pertumbuhan fisik tanaman, tetapi juga berperan dalam

menciptakan lingkungan tumbuh yang sehat dan bebas dari tekanan penyakit. Oleh karena itu, penentuan jarak tanam yang sesuai menjadi salah satu strategi agronomis yang penting dalam sistem budidaya pisang Cavendish yang produktif dan berkelanjutan [11].

Jarak tanam ideal untuk pisang Cavendish umumnya berkisar antara $2,5 \times 2,5$ meter hingga 3×3 meter, tergantung pada kondisi lahan dan sistem budidaya yang diterapkan. Menurut Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika (Balitbu Tropika, 2018), jarak tanam 3×3 meter direkomendasikan untuk memberikan ruang yang cukup bagi perkembangan sistem perakaran dan kanopi tanaman, sekaligus menjaga sirkulasi udara yang baik antar tanaman guna mengurangi kelembapan yang bisa memicu penyakit. Sementara itu, Jarak tanam $2,5 \times 2,5$ meter masih efektif digunakan untuk lahan yang terbatas, dengan hasil produksi yang tetap optimal asalkan disertai manajemen pemupukan dan irigasi yang baik [12].

Mengingat pentingnya faktor jarak tanam dalam budidaya pisang Cavendish, maka perlu dilakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh berbagai jarak tanam terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman ini. percobaan semacam ini diharapkan dapat memberikan data yang akurat guna menentukan jarak tanam yang paling sesuai, sehingga petani dapat mengoptimalkan hasil produksi baik dari sisi kuantitas maupun kualitas. Hasil percobaan ini juga diharapkan dapat menjadi pedoman dalam penerapan teknologi budidaya pisang yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

II. METODE

Metode yang digunakan bersifat observatif dan partisipatif, dengan cara terlibat langsung dalam kegiatan budidaya pisang Cavendish. Fokus pengamatan diarahkan pada pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan tanaman, dengan membandingkan beberapa blok tanam yang telah ditanam dengan jarak berbeda, yaitu $1,5 \times 1,5$ meter, 2×2 meter, dan $2,5 \times 2,5$ meter. Data dikumpulkan melalui pengamatan langsung terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, serta diameter batang semu secara berkala setiap dua minggu.

Selain pengukuran parameter pertumbuhan, kegiatan ini juga mencakup pencatatan kondisi lingkungan seperti curah hujan, intensitas penyiraman, dan pemupukan yang dilakukan oleh petani. Semua data dicatat dalam buku log dan didokumentasikan dengan foto untuk keperluan pelaporan. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami secara langsung bagaimana praktik jarak tanam memengaruhi pertumbuhan pisang Cavendish di lapangan, serta memberikan pengalaman nyata dalam proses budidaya hortikultura secara profesional.

Selama percobaan, semua petak diperlakukan sama dalam hal pemupukan, pengairan, dan pengendalian hama penyakit, sehingga perbedaan hasil yang muncul dapat dikaitkan langsung dengan perbedaan jarak tanam. Data hasil percobaan selanjutnya digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai jarak tanam paling optimal bagi pertumbuhan pisang Cavendish di lokasi tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengamatan terhadap pertumbuhan pisang Cavendish dilakukan selama ± 2 bulan pada tiga kelompok tanaman dengan jarak tanam berbeda, yaitu $1,5 \times 1,5$ meter, 2×2 meter, dan $2,5 \times 2,5$ meter. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang semu. Selain itu, kondisi lingkungan seperti curah hujan, intensitas penyiraman, dan pemupukan juga dicatat untuk memastikan keseragaman perlakuan antar kelompok.

Selama masa pengamatan, wilayah lahan PKL mengalami curah hujan sedang hingga tinggi, dengan rata-rata hujan turun 3–4 kali dalam seminggu. Oleh karena itu, intensitas penyiraman tambahan dilakukan hanya 2 kali seminggu, merata di seluruh kelompok tanaman. Pemupukan dilakukan setiap dua minggu dengan dosis dan jenis pupuk yang sama, yaitu pupuk NPK dan pupuk kandang. Dengan kondisi lingkungan yang relatif seragam ini, perbedaan pertumbuhan tanaman dapat dikaitkan lebih kuat dengan perbedaan jarak tanam.

Tanaman dengan jarak tanam 2×2 meter menunjukkan pertumbuhan terbaik secara umum. Tinggi tanaman rata-rata mencapai 145 cm, jumlah daun 9 helai, dan diameter batang semu 21 cm. Pada jarak $1,5 \times 1,5$ meter, pertumbuhan sedikit terhambat, diduga akibat kompetisi antar tanaman yang lebih tinggi meskipun kebutuhan air dan nutrisi sudah tercukupi; tinggi tanaman rata-rata 130 cm, jumlah daun 7–8 helai, dan diameter batang 19 cm. Tanaman pada jarak $2,5 \times 2,5$ meter tumbuh cukup baik (tinggi 140 cm, diameter 20 cm), namun jumlah populasi tanaman per lahan menjadi lebih sedikit, sehingga kurang efisien secara produktivitas.

Pembahasan

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jarak tanam memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pisang Cavendish, khususnya dalam hal tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang semu. Tanaman dengan jarak tanam 2 x 2 meter menunjukkan pertumbuhan terbaik dibandingkan jarak tanam lainnya. Hal ini dapat dijelaskan karena pada jarak tersebut, tanaman memperoleh ruang tumbuh yang cukup untuk perkembangan akar dan tajuk, serta pencahayaan dan sirkulasi udara yang optimal. Kondisi ini sejalan dengan temuan yang merekomendasikan jarak 2 x 2 meter sebagai jarak tanam ideal untuk tanaman pisang Cavendish dalam sistem budidaya intensif [13].

Pada jarak tanam 1,5 x 1,5 meter, meskipun jumlah tanaman per satuan luas lebih banyak, terjadi kompetisi yang cukup tinggi antar tanaman, terutama dalam penyerapan cahaya dan unsur hara [14]. Akibatnya, pertumbuhan tanaman cenderung terhambat, ditunjukkan oleh ukuran tanaman yang lebih pendek dan jumlah daun yang lebih sedikit. Sebaliknya, jarak 2,5 x 2,5 meter memang memberikan ruang tumbuh lebih leluasa, namun berpotensi menurunkan jumlah populasi tanaman per hektar sehingga tidak efisien dari segi produktivitas lahan [15].

Kondisi lingkungan selama masa pengamatan tergolong mendukung. Curah hujan yang relatif tinggi mengurangi kebutuhan penyiraman secara manual, dan frekuensi penyiraman yang dijaga tetap sebanyak dua kali seminggu cukup untuk menjaga kelembaban tanah. Pemupukan yang dilakukan secara merata pada semua kelompok membuat perbedaan nutrisi tidak menjadi faktor utama dalam perbedaan pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, perbedaan yang diamati lebih dapat dikaitkan dengan jarak tanam itu sendiri, bukan perlakuan lainnya.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan bahwa jarak tanam yang ideal dalam kondisi lingkungan dengan curah hujan sedang–tinggi dan pemupukan teratur adalah 2 x2 meter. Jarak ini memberikan keseimbangan antara pertumbuhan tanaman yang optimal dan efisiensi penggunaan lahan, sehingga cocok diterapkan dalam skala budidaya pisang Cavendish baik untuk tujuan konsumsi lokal maupun komersial

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Andriani and M. S. Rahayu, "Pertumbuhan dan Produksi Pisang Cavendish Dataran Tinggi di Blitar, Jawa Timur Growth," *Bul. Agrohorti*, vol. 67, no. 9, pp. 509–516, 2023.
- [2] M. J. Patel, H. R. Patel, H. H. Sitapara, and S. Ni, "Effect of different levels of planting distance and fertilizers on growth, yield and quality of banana cv. Grand Naine," ~ 649 ~ *J. Pharmacogn. Phytochem.*, vol. 7, no. 2, pp. 649–653, 2018.
- [3] Y. K. Nisa', M. Y. Dawud, and N. Djohar, "Strategi Pengembangan Usaha Pisang Cavendish Pada UD Istana Banana di Desa Pilanggede Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro," *J. Ilm. Membangun Desa dan Pertan.*, vol. 9, no. 2, pp. 141–149, 2024, doi: 10.37149/jimdp.v9i2.1009.
- [4] J. Gobilik, M. Upin, S. Benedick, and A. H. Ahmad, "Growth, Yield and Economic Potential of Cavendish Banana Planted in Oil Palm Gaps," *Trans. Sci. Technol.*, vol. 9, no. 2, pp. 43–52, 2022, [Online]. Available: <http://tost.unise.org/>
- [5] P. S. Rahayu, S. Susiyanti, S. Isminingsih, and P. Utama, "Respon Pertumbuhan Plantlet Pisang Cavendish var. Grand Naine Pada Aklimatisasi Dengan Pemberian Pupuk Daun dan Vitamin B1 yang Berbeda," *Jur. Agroekotek*, vol. 15, no. 2, pp. 63–80, 2023.
- [6] H. I. Mahmoud, M. E. Elkashif, and O. M. Elamin, "Effect of plant spacing and number of suckers on yield components and fruit quality of main crop and first four ratoons of banana clones in central Sudan," *Acta Hortic.*, vol. 1216, pp. 27-35?, 2018, doi: 10.17660/ActaHortic.2018.1216.4.
- [7] N. Augustien, Sukendah, N. Triani, and N. B. Rahayuningssih, "Aklimatisasi plantlet pisang Cavendish (*Musa acuminata*) pada perbedaan komposisi media tanam," *Gontor Agrotech Sci. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 111–126, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/agrotech>
- [8] E. R. Yuliastuti, E. K. Dewi, R. Sudiaz, T. E. Apriyadi, R. A. Baroroh, and Katmo, "Buku Pedoman Budidaya Pisang Musa sp.," *Budid. Pisang*, pp. 1–13, 2000.
- [9] A. Wahyudin, R. Ruminta, and D. C. Bachtiar, "Pengaruh jarak tanam berbeda pada berbagai dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida P-12 di Jatinangor," *Kultivasi*, vol. 14, no. 1, pp. 1–8, 2014, doi: 10.24198/kltv.v14i1.12097.
- [10] M. Nasrul, E. D. Pertiwi, and T. Mooridu, "Respon Jagung Hibrida (*Zea mays L.*) Terhadap Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman Per Lubang Tanam," *Perbal J. Pertan. Berkelaanjutan*, vol. 11, no. 3, pp. 378–390, 2023.
- [11] Ely, F. Dwiana Sari, D. Purwanto, and A. History, "PIMAS Pemanfaatan Teknologi Media Digital untuk Pengembangan Agrobisnis Pisang Cavendish BUMDES Maju Bersama," *J. Pengabdi. Masy.*, vol. 1, no. 4, 2022, doi: 10.35960/pimas.v1i4.916.
- [12] J. W. Daniells, P. J. O'Farrell, J. C. Mulder, and S. J. Campbel, "Effect of Plant Spacing on Yield and Plant

- Characteristics of Banana in North Queensland,” *Aust. J. Exp. Agric.*, vol. 27, no. 5, pp. 727–731, 1987, doi: 10.1071/EA9870727.
- [13] I. S. D. Agustin, P. Suryaminarsih, P. Sasikirono, and Y. Wuryandari, “Pest and Disease Control in Cavendish Banana Seedlings Resulting from Tissue Culture,” *Nusant. Sci. Technol. Proc.*, vol. 2022, pp. 99–104, 2022, doi: 10.11594/nstp.2022.2013.
- [14] J. W. Daniells, P. J. O’Farrell, and S. J. Campbell, “The response of bananas to plant spacing in double rows in north Queensland,” *Queensl. J. Agric. Anim. Sci.*, vol. 42, no. 1, pp. 45–51, 1985.
- [15] R. Rahayu, H. Pranoto, Susylowati, Sofian, and D. Dhonanto, “Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis pada Pertanaman Pisang Cavendish Effect of Planting Distance and Dosage of NPK Fertilizer on Growth and Yield of Sweet Corn in Cavendish Banana Planting,” *Agroekoteknologi Trop. Lembab*, vol. 5, pp. 20–27, 2022.