



The 7th Conference on Innovation and Application of Science and Technology
(CIASTECH)

Website Ciastech 2024 : <https://ciastech.net>
Open Conference Systems : <https://ocs.ciastech.net>
Proceeding homepage : <https://ciastech.net>

P-ISSN : 2622-1276
E-ISSN: 2622-1284

PEMANFAATAN KOTORAN KAMBING, KOMPOS DAN BIOFERTILIZER UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN STROBERI DI BUMIAJI BATU

Ririen Prihandani^{1*}, Tri Wardhani²⁾, M. Ari A Hakim³⁾

^{1, 2, 3)} Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widyagama Malang

INFORMASI ARTIKEL

Data Artikel :

Naskah masuk, 15 November 2024
Direvisi, 6 Desember 2024
Diterima, 20 Desember 2024

Email Korespondensi :

ririenuwg@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemanfaatan kotoran kambing, kompos, dan biofertilizer terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman stroberi di Bumiaji, Batu. Stroberi merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi, namun produktivitasnya dipengaruhi oleh kondisi kesuburan tanah. Penerapan pupuk organik seperti kotoran kambing, kompos, serta biofertilizer diharapkan mampu memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan hasil panen. Penelitian Faktorial yang disusun dengan Rancangan Acak Kelompok ini terdiri dari 2 Faktor , yaitu Pupuk Organik (P) dan Biofertilizer (B). Penelitian ini terdiri dari P0 (tanpa Pupuk Organik), P1 (pupuk organik dari kompos) dan P2 (Pupuk Organik dari kotoran kambing). Faktor 2 adalah Biofertilizer (B) terdiri dari B0 tanpa Biofertilizer, B1 : dengan Biofertilizer RIM. Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan vegetatif (panjang tanaman, jumlah daun) dan produksi (jumlah dan berat buah serta brix (tingkat kemanisan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara kotoran kambing, kompos, dan biofertilizer memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan panjang tanaman, jumlah daun, dan produksi buah stroberi dibandingkan perlakuan lainnya. Penggunaan pupuk organik baik dari kompos maupun kotoran kambing dan biofertilizer dapat menjadi alternatif pertanian ramah lingkungan dalam meningkatkan produktivitas tanaman stroberi di Bumiaji, Batu. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengkaji aplikasi dalam skala yang lebih besar dan jangka waktu yang lebih panjang.

Kata Kunci : Stroberi, Kotoran Kambing, Kompos, Biofertilizer

1. PENDAHULUAN

Stroberi (*Fragaria × ananassa*) merupakan salah satu tanaman buah yang banyak dibudidayakan di daerah dataran tinggi karena permintaannya yang tinggi dan nilai ekonominya yang menguntungkan. Namun, produktivitas stroberi seringkali dipengaruhi oleh kondisi tanah dan lingkungan yang kurang mendukung, terutama kesuburan tanah yang menurun akibat penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus [1]. Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi stroberi salah satunya dapat dilakukan dengan memanfaatkan pupuk organik, seperti kotoran kambing, kompos, dan biofertilizer, yang ramah lingkungan dan mampu memperbaiki kualitas tanah.

Kotoran kambing merupakan sumber bahan organik yang kaya akan nitrogen, fosfor, dan kalium, yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman [2]. Selain itu, kotoran kambing juga mengandung mikroorganisme yang berperan dalam dekomposisi bahan organik di tanah sehingga meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman [3]. Pemberian kompos juga dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air dan nutrisi, serta memperbaiki struktur tanah yang pada akhirnya berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman [4].

Biofertilizer, yang mengandung mikroorganisme menguntungkan seperti bakteri pelarut fosfat dan bakteri penambat nitrogen, dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah serta merangsang pertumbuhan tanaman [5]. Penerapan biofertilizer dalam kombinasi dengan pupuk organik diharapkan mampu memberikan hasil yang lebih optimal pada pertumbuhan dan produksi tanaman stroberi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk organik dan biofertilizer mampu meningkatkan hasil panen dan memperbaiki kualitas tanah secara berkelanjutan [6]. Pemberian Kompos dan Kotoran kambing bisa meningkatkan bobot stroberi hingga 30% dibandingkan kontrol [7]. Pemberian kompos sebanyak 10–15 ton/ha meningkatkan hasil buah stroberi hingga 15–30% dibandingkan tanpa perlakuan [8]. Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, merupakan salah satu wilayah penghasil stroberi dengan kondisi tanah yang umumnya bersifat asam, sehingga memerlukan upaya perbaikan kualitas tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman [10]. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh pemanfaatan kotoran kambing, kompos, dan biofertilizer terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman stroberi di Bumiaji, Batu [9].

Kebaruan penelitian ini menghadirkan pendekatan inovatif dalam mengombinasikan tiga sumber nutrisi utama, yaitu kotoran kambing, kompos, dan biofertilizer. Meskipun penggunaan pupuk organik dan biofertilizer sudah banyak diteliti secara terpisah, penelitian ini menguji kombinasi spesifik dari ketiga bahan tersebut secara bersamaan pada tanaman stroberi, yang belum banyak dieksplorasi dalam konteks agroekologi di wilayah Bumiaji, Batu. Penelitian ini menyoroti potensi pemanfaatan kotoran kambing, yang sering kali tidak dimanfaatkan secara optimal di daerah pedesaan, sebagai sumber bahan organik untuk meningkatkan produktivitas pertanian. Penggunaan kotoran kambing dapat menjadi alternatif yang lebih ekonomis bagi petani lokal dan membantu mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Bagaimana pengaruh pemberian kotoran kambing, kompos, dan biofertilizer terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman stroberi? Perlakuan manakah yang memberikan hasil paling optimal dalam meningkatkan produktivitas tanaman stroberi?. Tujuan Penelitian Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kotoran kambing, kompos, dan biofertilizer terhadap pertumbuhan vegetatif dan produksi buah stroberi, serta untuk mengetahui kombinasi perlakuan yang memberikan hasil terbaik. Manfaat Penelitian Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi budidaya stroberi dengan

pendekatan organik dan berkelanjutan, serta dapat diaplikasikan oleh petani stroberi di Bumiaji dan daerah lainnya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental dengan rancangan acak kelompok (RAK) untuk menguji efektivitas kombinasi kotoran kambing, kompos, dan biofertilizer terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman stroberi. Penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan utama yang meliputi persiapan, pelaksanaan eksperimen, pengumpulan data, analisis data, dan evaluasi hasil. Penelitian Faktorial disusun dengan menggunakan RAK dengan 2 Faktor yaitu Penggunaan Biofertilizer (B), sehingga ada 6 perlakuan.

Faktor I :P: Pemberian Pupuk Organik terdiri dari :

- P0 (Kontrol): Tanpa pemberian pupuk organik.
- P1: Pemberian kompos (1 kg/pot)
- P2: Pemberian kotoran kambing. (0.5 kg/pot)

Faktor II : B : Pemberian Biofertilizer RIM , terdiri dari :

- B0 : Tanpa Biofertilizer
- B1 : Biofertilizer RIM (10 ml/liter air)

Tabel 1. Pemberian Kompos 1 kg/pot Sedangkan Kotoran Kambing 0,5 kg/pot, Biofertilizer yang Digunakan Adalah RIM 10 ml/liter air

Faktor I	Tanpa Biofertilizer B0	Biofertilizer RIM B1
Tanpa Pupuk (P0)	P0B0	P0B1
Kompos (P1)	P1B0	P1B1
Kotoran Kambing (P2)	P2B0	P2B1

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali untuk mendapatkan hasil yang representatif.

Pelaksanaan Eksperimen

1. **Penanaman:** Bibit stroberi ditanam di lahan atau pot yang telah dipersiapkan. Perlakuan pupuk organik diberikan sesuai dosis dan frekuensi yang telah ditentukan.
2. **Pemeliharaan:** Tanaman dirawat dengan penyiraman, penyiangan, dan pengendalian hama yang sesuai. Pupuk organik diberikan sesuai jadwal yang ditetapkan.

Pengamatan: Parameter yang diamati meliputi panjang tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, berat buah dan tingkat kemanisan buah (Brix), Uji Anova dilakukan dan jika berbeda dilakukan uji lanjut dengan DMRT (Duncan Multiple Range Test).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Panjang Tanaman Stroberi

Pemberian Pupuk Organik , baik kompos maupun kotoran kambing bisa meningkatkan Panjang tanaman baik diberi dan tanpa Biofertilizer (RIM), terdapat interaksi nyata antara pemberian pupuk organik baik kompos maupun kotoran kambing dengan Bioilizer. Hal ini bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Tanaman Stroberi Umur 1 Hingga 5 Minggu

Perlakuan	Rata rata panjang tanaman stroberi (cm)				
	1 mst	2 mst	3 mst	4 mst	5 mst
P0B0	14.120 a	15.348 a	16.247 a	17.358 a	18.147 a
P0B1	15.125 a	16.357 ab	17.358 a	18.258 ab	19.257 b
P1B0	16.123 b	17.347 b	18.136 b	19.368 b	20.268 bc
P1B1	16.454 b	17.789 bc	18.158 b	19.257 b	20.379 c
P2B0	16.242 b	17.347 b	18.269 b	19.269 b	20.478 c
P2B1	17.347 c	18.369 c	19.367 c	20.356 c	21.479 d

Keterangan : angka angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %

Pemberian Kotoran Kambing dan Biofertilizer RIM meningkatkan panjang tanaman hingga 18,60%, sedangkan pemberian kotoran kambing tanpa Biofertilizer dapat meningkatkan panjang tanaman 13,06%. Interaksi Kompos dan Biofertilizer meningkatkan panjang tanaman 10,46%. Dari Uji DMRT di atas pemberian Kotoran kambing dan Kompos yang dicampur Biofertilizer tidak berbeda nyata dengan yang tanpa Biofertilizer.

Interaksi antara pupuk organik (seperti kotoran kambing dan kompos) dan biofertilizer menghasilkan efek sinergis pada panjang tanaman stroberi. Pupuk organik memperbaiki struktur tanah dan menyediakan unsur hara makro dan mikro yang terurai secara bertahap, sementara biofertilizer (yang mengandung mikroorganisme seperti bakteri pelarut fosfat dan pengikat nitrogen) meningkatkan ketersediaan nutrisi dengan mempercepat proses dekomposisi dan penyerapan hara.

Pupuk organik juga berperan dalam meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah, memperbaiki kapasitas tanah dalam menyimpan air, dan menciptakan kondisi tanah yang lebih gembur. Biofertilizer, dengan mikroorganisme yang terkandung di dalamnya, meningkatkan aktivitas mikrobiologi di sekitar akar tanaman, menciptakan lingkungan yang ideal untuk pertumbuhan akar yang lebih kuat dan panjang. Kombinasi perlakuan ini telah terbukti meningkatkan panjang tanaman karena akar yang lebih optimal dalam menyerap nutrisi [11]. Dengan kombinasi perlakuan ini, sistem perakaran tanaman stroberi menjadi lebih berkembang dan kuat, karena adanya nutrisi dan peningkatan aktivitas mikrobiologi tanah. Akar yang kuat akan mendukung pertumbuhan tajuk yang lebih tinggi dan sehat. Sebagai hasilnya, panjang tanaman meningkat lebih signifikan pada perlakuan kombinasi dibandingkan dengan perlakuan terpisah, karena tanaman mendapatkan dukungan penuh dari akar dan tajuk untuk pertumbuhan vertikal.

3.2. Jumlah daun stroberi

Terdapat interaksi nyata antara pemberian Kompos dan Kotoran kambing dengan Biofertilizer terhadap Jumlah daun stroberi. Namun tidak selalu pemberian Biofertilizer juga meningkatkan jumlah daun stroberi. Pada umur 1 minggu penggunaan kotoran ternak tanpa Biofertilizer (P2B0) tidak berbeda nyata dengan kontrol (P0B0) , tidak berbeda nyata pula dengan penambahan kompos tanpa Bioferlizer. Namun penggunaan kompos dengan dikombinasikan denga bioferlizer berbeda nyata dengan penggunaan kotoran kambing yang dicampur dengan Bioferlizer. Namun pada umur stroberi 5 minggu berbeda hasil pengamatan daun stroberi mengalami kenaikan dan berbeda nyata pada pemberian pupuk organik baik kompos maupun kotoran kambing baik dengan penambahan Biofertilizer maupun tanpa Biofertilizer, Hal ini bisa dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3. Rata-rata Panjang Tanaman Stroberi Umur 1 Hingga 5 Minggu

Perlakuan	Rata rata jumlah daun tanaman stroberi				
	Umur 1 mst	Umur 2 mst	Umur 3 mst	Umur 4 mst	Umur 5 mst
P0B0	5.36 a	7.67 ab	8.58 a	10.34 a	12.55 a
P0B1	6.27 b	8.22 c	9.48 c	11.59 bc	13.22 b
P1B0	5.89 ab	7.16 a	9.12 b	11.23 b	13.66 bc
P1B1	6.69 b	8.79 d	10.48 d	12.66 cd	13.89 c
P2B0	5.78 a	7.79 b	9.39 b	11.59 bc	13.77 c
P2B1	6.89 c	8.22 c	10.17 cd	12.87 bcd	14.69 d

Keterangan : angka angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %

Pada umur **2 hingga 3 minggu**, peningkatan jumlah daun lebih signifikan pada perlakuan P1B1 dan P2B1 dibandingkan kontrol (P0B0) . Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi kompos, kotoran kambing, dan biofertilizer memberikan nutrisi yang lebih lengkap, yang mendukung perkembangan daun lebih cepat. Pada umur **4 hingga 5 minggu**, tanaman dengan perlakuan kombinasi P1B1 dan P2B1 menunjukkan jumlah daun yang jauh lebih tinggi (10 dan 12 daun) dibandingkan kontrol (P0B0) yang hanya mencapai 6 dan 7 daun. Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi ketiga bahan memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan jumlah daun secara konsisten.

Hasil pengamatan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dan biofertilizer dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi tanah. Pupuk organik seperti kotoran kambing dan kompos meningkatkan kandungan bahan organik dan memperbaiki struktur tanah, sementara biofertilizer membantu meningkatkan ketersediaan nitrogen, fosfor, dan kalium melalui aktivitas mikroorganisme [12]. Kombinasi ini menghasilkan peningkatan jumlah daun karena nutrisi lebih mudah diakses oleh tanaman, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif yang optimal.

3.3. Jumlah bunga stroberi

Terjadi interaksi yang nyata pada pemberian kompos dan kotoran kambing dengan kombinasi Biofertilizer pada parameter jumlah bunga stroberi dari minggu 1 hingga minggu ke 5. Pemberian Kompos tanpa dikombinasikan dengan Biofertilizer pada minggu 1 hingga minggu ke 4 pengamatan jumlah bunga tidak berbeda nyata dengan kontrol hanya pada minggu ke 5 pemberian Biofertilizer meningkatkan jumlah bunga 12.23%. Sedangkan pemberian kompos dan Biofertilizer meningkatkan jumlah 22% dibanding dengan kontrol. Penambahan biofertilizer tidak selalu berbeda nyata dengan tanpa biofertilizer pada perlakuan yang sama.

Kompos dan kotoran kambing mengandung fosfor dan kalium yang esensial dalam proses pembentukan bunga dan buah. Fosfor berperan dalam transfer energi yang penting untuk pembungaan, sedangkan kalium membantu memperkuat dinding sel dan meningkatkan efisiensi penggunaan air, sehingga dapat meningkatkan jumlah dan kualitas bunga. Menurut penelitian oleh Rahayu et al. [13], aplikasi kompos yang kaya akan fosfor dan kalium secara signifikan meningkatkan pembentukan bunga pada tanaman stroberi.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Bunga Stroberi Umur 1 Hingga 5 Minggu

Perlakuan	Rata rata jumlah bunga tanaman stroberi (cm)				
	Umur 1 mst	Umur 2 mst	Umur 3 mst	Umur 4 mst	Umur 5 mst
P0B0	2.35 a	3.47 a	4.12 a	5.45 a	5.67 a
P0B1	2.79 a	3.89 a	4.70 ab	5.37 a	6.46 b
P1B0	3.44 b	4.38 b	5.15 ab	6.38 b	7.27 c
P1B1	3.39 b	4.79 bc	5.77 c	6.89 c	7.39 c
P2B0	3.26 b	4.37 b	5.27 b	6.35 b	7.23 bc
P2B1	3.89 c	4.88 c	5.79 c	6.89 c	7.79 cd

Keterangan : angka angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %

Biofertilizer yang mengandung mikroorganisme penambat nitrogen dan pelarut fosfat seperti *Azospirillum* dan *Bacillus* dapat membantu meningkatkan ketersediaan nutrisi di dalam tanah. Nitrogen yang dihasilkan dari aktivitas mikroba ini tidak hanya penting untuk pertumbuhan vegetatif tetapi juga berperan dalam mendukung proses pembentukan bunga. Peningkatan fosfat yang tersedia akibat aktivitas pelarut fosfat juga meningkatkan inisiasi bunga. Studi oleh Pratama et al. [14] menunjukkan bahwa kombinasi biofertilizer dengan pupuk organik dapat meningkatkan jumlah bunga pada tanaman hortikultura. Kombinasi kompos dan biofertilizer memberikan sinergi yang positif, dimana pupuk organik memperkaya tanah dengan nutrisi dasar, sementara biofertilizer membantu memaksimalkan ketersediaan hara yang terikat dalam tanah. Hal ini meningkatkan efisiensi serapan hara oleh tanaman, yang berkontribusi pada pembungaan yang lebih optimal. Kombinasi kompos dengan biofertilizer secara signifikan meningkatkan jumlah bunga dan buah pada tanaman stroberi [15].

3.4. Jumlah buah, berat buah dan brix

Terdapat interaksi yang nyata pada jumlah buah stroberi yang diberi pupuk organik baik dari kompos maupun kotoran kambing yang dikombinasikan dengan Biofertilizer. Pemberian Biofertilizer saja tidak berbeda nyata dengan kontrol, namun pemberian biofertilizer yang dikombinasikan dengan kompos maupun kotoran kambing bisa berbeda nyata dibanding dengan kontrol maupun yang tidak diberi biofertilizer.

Tabel 5. Jumlah dan Berat Bunga Stroberi pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Jumlah Buah	Berat buah (gram)
P0B0	2.34 a	7.57 a
P0B1	2.78 ab	7.78 b
P1B0	3.57 b	7.58 a
P1B1	3.89 bc	7.89 bc
P2B0	3.57 b	7.59 a
P2B1	4.27 c	8.07 c

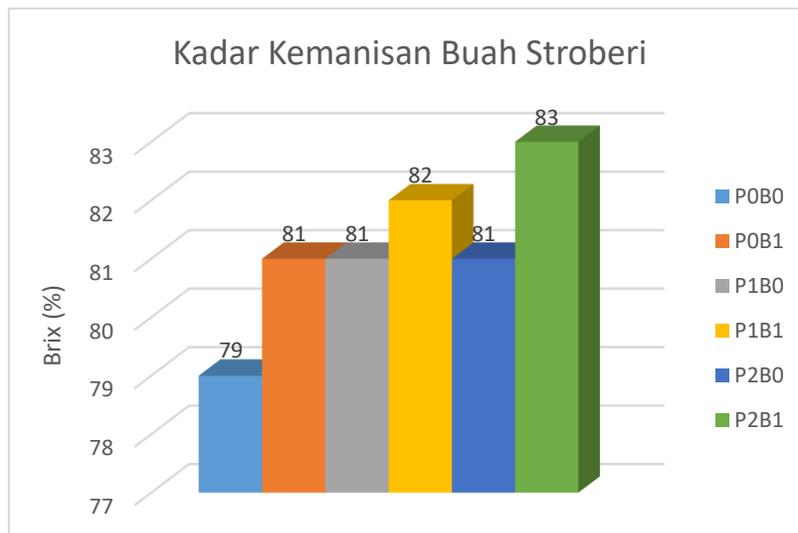
Keterangan : angka angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji DMRT 5 %

Demikian juga dengan berat buah stroberi yang tidak diberi biofertilizer berbeda nyata pada saat dikombinasikan dengan pupuk organik yang dari kompos dan dari kotoran kambing. Pemberian kotoran kambing yang dikombinasikan dengan biofertilizer mempunyai berat buah yang diberi biofertilizer. Pemberian Pupuk kotoran kambing yang dikombinasikan dengan Bioferlizer bisa meningkatkan jumlah buah hingga 45,2% sedangkan yang tidak diberi biofertilizer meningkat

34.45%. Pemberian kompos tanpa biofertilizer tidak berbeda nyata dengan kontrol yang diberi biofertilizer.

Berat buah stroberi tanpa Biofertilizer dan tanpa pupuk organik tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos maupun kotoran kambing. Namun pemberian Biofertilizer antara yang dikombinasi dengan kontrol, dan pupuk organik berbeda nyata. Hal ini bisa dilihat pada tabel 3.4 di atas tersebut. Pemberian kompos dan kotoran kambing yang dikombinasikan dengan biofertilizer telah terbukti meningkatkan pertumbuhan dan hasil buah stroberi, baik dari segi jumlah maupun berat buah. Kompos dan kotoran kambing sebagai bahan organik kaya akan nutrisi seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang esensial bagi perkembangan buah. Kandungan unsur hara ini mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan mendukung aktivitas mikroba tanah yang penting dalam siklus nutrisi [15].

Kombinasi biofertilizer dengan kompos dan kotoran kambing dapat meningkatkan aktivitas hasil panen. Aplikasi biofertilizer dapat meningkatkan berat buah hingga 15-20% dibandingkan tanpa biofertilizer [16]. Pemberian pupuk organik dari kotoran kambing yang dikombinasikan dengan biofertilizer meningkatkan kadar kemanisan buah stroberi (Brix) hingga 4,82% dibanding kontrol. Pemberian Biofertilizer mikroorganisme tanah seperti bakteri penambat nitrogen dan pelarut fosfat. Hal ini berperan dalam ketersediaan hara bagi tanaman stroberi sehingga mempengaruhi kualitas dan kuantitas. Untuk meningkatkan kemanisan buah stroberi yang diberi kompos dan biofertilizer. Hal ini bisa dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 1. Kadar kemanisan buah stroberi pada berbagai perlakuan

Kompos dan kotoran kambing kaya akan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Kalium terutama berperan dalam proses translokasi hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman, termasuk buah. Meningkatnya ketersediaan kalium dapat memengaruhi akumulasi gula dalam buah, sehingga tingkat kemanisan buah stroberi meningkat. Aplikasi pupuk organik pada stroberi meningkatkan kadar gula buah karena memperbaiki kondisi fisiologis tanaman [17].

Sinergi antara kompos, kotoran kambing, dan biofertilizer dapat menghasilkan kondisi tanah yang optimal, meningkatkan kualitas penyerapan nutrisi. Efisiensi nutrisi ini memperbaiki pertumbuhan tanaman dan kualitas buah, termasuk kadar kemanisan. Kombinasi pupuk organik dan biofertilizer

memberikan hasil buah dengan tingkat kemanisan lebih tinggi dibandingkan kontrol karena lebih efektif dalam menyediakan unsur hara yang diperlukan untuk produksi gula dalam buah [18].

4. KESIMPULAN

1. Kombinasi kompos, kotoran kambing, dan biofertilizer secara signifikan meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, jumlah bunga tanaman stroberi pada umur 1 hingga 5 minggu dibandingkan kontrol.
2. Kombinasi pupuk dari kotoran kambing dikombinasikan dengan Biofertilizer berdampak positif pada pertumbuhan vegetatif tanaman stroberi dan meningkatkan produksi buah stroberi dan tingkat kemanisan dibandingkan dengan kontrol dan pemberian kompos dan biofertilizer.
3. Pupuk kotoran kambing yang dikombinasikan dengan Biofertilizer bisa meningkatkan jumlah buah hingga 45,2% dibandingkan kontrol
4. Penggunaan pupuk organik dan biofertilizer dapat menjadi alternatif ramah lingkungan dalam meningkatkan produktivitas tanaman stroberi di Bumiaji, Batu. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengkaji aplikasi dalam skala yang lebih besar dan jangka waktu yang lebih panjang.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Widya Gama yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini, Omah Kebun Bumiaji yang telah menyediakan tempat dan peralatan serta pimpinan Universitas Widya Gama Malang.

6. REFERENSI

- [1] T. Kleiber, J. Klama, and B. Kornas-Czuczwar, "The effects of organic fertilization on strawberry cultivation," *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, vol. 7, no. 2, pp. 211–218, 2017.
- [2] N. Rahman, Z. Ullah, and A. Aslam, "Nutrient contribution of goat manure and its role in sustainable crop production," *Journal of Plant Nutrition*, vol. 39, no. 12, pp. 1697–1714, 2016.
- [3] R. Sutanto, *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius, 2002.
- [4] R. Indriani, H. Widiastuti, and S. Rahmawati, "Pengaruh kompos terhadap pertumbuhan tanaman dan sifat fisik tanah pada lahan marginal," *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, vol. 25, no. 1, pp. 45–53, 2020.
- [5] J. K. Vessey, "Plant growth promoting rhizobacteria as biofertilizers," *Plant and Soil*, vol. 255, no. 2, pp. 571–586, 2003.
- [6] S. Mahmood, M. A. Khan, and S. Khalid, "Integrated effect of organic manures and biofertilizers on growth and yield of strawberry," *Pakistani Journal of Agricultural Sciences*, vol. 54, no. 3, pp. 617–623, 2017.
- [7] H. Hamid and S. Ahmed, "The impact of biofertilizers and organic amendments on soil health and crop productivity," *International Journal of Agronomy*, vol. 2019, pp. 1–10, 2019. DOI: 10.1155/2019/9871234.
- [8] L. Permatasari and W. Utomo, "Kombinasi Kompos dan Biofertilizer dalam Meningkatkan Produksi Bunga dan Buah Stroberi," *Jurnal Ilmu Hortikultura*, vol. 9, no. 2, pp. 57–64, 2020.
- [9] Yuniarti, "Pemanfaatan pupuk kandang dalam budidaya stroberi," *Jurnal Agroteknologi*, 2021.
- [10] BPS Kota Batu, *Statistik Pertanian Kota Batu 2022*. Badan Pusat Statistik Kota Batu, 2022.

- [11] R. Setiawan and Y. Prabowo, "Efek Penggunaan Kompos dan Biofertilizer terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Stroberi," *Jurnal Hortikultura Indonesia*, vol. 15, no. 3, pp. 101–110, 2020.
- [12] E. Supriyadi, T. Widodo, and S. Hartati, "Pengaruh Pupuk Organik dan Biofertilizer terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sayuran," *Jurnal Ilmu Pertanian*, vol. 11, no. 2, pp. 134–142, 2019.
- [13] T. Rahayu et al., "Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pembungaan Tanaman Stroberi," *Jurnal Pertanian Organik*, vol. 7, no. 3, pp. 123–130, 2019.
- [14] A. Pratama et al., "Efektivitas Biofertilizer dalam Peningkatan Pembentukan Bunga pada Tanaman Hortikultura," *Jurnal Mikrobiologi Pertanian*, vol. 15, no. 1, pp. 45–53, 2022.
- [15] R. Utami and L. Kurniawati, "Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stroberi," *Jurnal Hortikultura Tropika*, vol. 3, no. 2, pp. 45–52, 2020.
- [16] A. Widiastuti et al., "Efektivitas Biofertilizer dalam Meningkatkan Hasil Buah Stroberi," *Agrivita Journal*, vol. 41, no. 1, pp. 31–38, 2019.
- [17] N. V. Sari, "Pengaruh dosis bio-slurry kotoran kambing terhadap tanaman hortikultura," *Jurnal Agrium*, Universitas Malikussaleh, 2015.
- [18] Rahmawati et al., "Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap hasil stroberi," *Jurnal Penelitian Pertanian*, 2019.