

Efektivitas Penggunaan Photosynthetic Bacteria terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*)

Resky Tri Amalia¹, Rahmawati¹, Nurcaya^{1*}

¹Prodi. Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan, Universitas Puangrimanggalatung

Article Info

Article history:

Received 03 Januari 2024

Revised 12 Januari 2024

Accepted 30 Januari 2024

Keywords:

Efektivitas;

Photosynthetic Bacteria;

Produksi;

Tanaman Selada;

Corresponding Author:

Nurcaya

Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan, Universitas Puangrimanggalatung

Email: nurcaya14@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan dilahan percobaan di Desa Allamungeng Patue, Kecamatan Ajangale, Kabupaten Bone. Pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan November hingga Februari 2024. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas Photosynthetic Bacteria (PSB) dalam pertumbuhan dan produksi selada. Praktik ini dirancang menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 taraf perlakuan Photosynthetic Bacteria (PSB) sebagai berikut: S0 (tanpa perlakuan), S1 (PSB Air Sumur 15 ml/liter air), S2 (PSB Air Laut 15 ml/liter air), S3 (PSB Air Hujan 15 ml/liter air), dan S4 (PSB Air Kolam Ikan 15 ml/liter air). Hasil penelitian menunjukkan Penggunaan Photosintetik Bakteri Air Laut dosis 15 ml/l air (S2) menghasilkan tinggi tanaman rata-rata 13 cm, jumlah daun 15 helai, lebar daun rata-rata 9,64 cm, dan produksi tanaman 113 gram.

1. PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) dikenal sebagai tanaman yang memiliki banyak manfaat karena kandungan serat, vitamin, antioksidan, potassium, zat besi, folat, karoten, vitamin C, dan vitamin E. Dengan beragam kandungan tersebut, selada diketahui memiliki khasiat yang baik dalam menjaga kesehatan tubuh (Lubis, 2018).

Selada tumbuh dengan baik di tanah yang subur, kaya akan humus, dan remah dengan pH tanah antara 5-6,5. Penanaman selada sebaiknya dilakukan di daerah dengan ketinggian 500-2.000 mdpl di atas permukaan laut. Suhu optimal untuk pertumbuhan selada adalah 15-25°C. Waktu terbaik untuk menanam selada adalah di akhir musim hujan, namun bisa juga ditanam pada musim kemarau dengan pengairan atau penyiraman yang cukup (Novitasari, 2018).

Tindakan yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui pemberian pupuk bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian. Tidak dapat dipungkiri petani saat ini mengandalkan pupuk kimia (pupuk sintetis) sebagai penyedia unsur hara bagi tanaman, hal ini dibuktikan dengan angka penggunaan pupuk sintetis terus mengalami peningkatan (Ida, 2013). Penerapan pupuk sintetis seiring dengan munculnya revolusi hijau. Untuk memberi makan populasi global, revolusi ini memberikan kontribusi yang signifikan untuk meningkatkan produktivitas tanaman dengan meningkatkan penggunaan Bahan kimia pertanian, seperti pupuk kimia, pestisida, dan bahan kimia pertanian lainnya. Namun, jumlah lahan subur menurun drastis sejak dimulainya revolusi hijau. Penggunaan berlebihan bahan kimia pertanian sintetis untuk meningkatkan hasil panen mengasamkan tanah, menurunkan kesuburan, menghancurkan sistem jaring makanan, Bahan kimia pertanian, seperti pupuk kimia dan pestisida, dapat mencemari udara dan air, serta mengeluarkan gas rumah kaca yang membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan. Proyeksi

populasi dunia pada tahun 2050 diperkirakan mencapai 9,8 miliar, yang telah diperkirakan sebagai kapasitas maksimum Bumi (Frona dkk, 2016). Kombinasi dari semua masalah dan tantangan ini merupakan ancaman serius bagi ketahanan pangan global dan stabilitas ekonomi. Maka hal ini dibutuhkan tindakan serius dalam penekanan penggunaan pupuk kimia.

Untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia berlebihan, mikroba dapat dimanfaatkan sebagai penyedia unsur hara. Berbagai mikroba bermanfaat telah digunakan sebagai pupuk hayati dan biopestisida untuk pertanian berkelanjutan (Castiglione, 2021). Kloepper dan rekannya mengusulkan konsep Plant Growth-Promoting Rhizobacteria (PGPR), yang menunjukkan bahwa bakteri tanah menguntungkan menjajah rizosfer.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Allamungeng Patue, Kecamatan Ajangale, Kabupaten Bone. Waktu pelaksanaan penelitian ini mulai dari bulan November hingga Februari 2024. Adapun beberapa bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti air, telur, dan msg. Alat yaitu botol air mineral, pengaduk, gelas ukur, polibag, mistar dan perlengkapan alat tulis. Penelitian ini dirancang menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 taraf perlakuan Photosynthetic Bacteria (PSB) sebagai berikut: S0 (tanpa perlakuan), S1 (PSB Air Sumur 15 ml/liter air), S2 (PSB Air Laut 15 ml/liter air), S3 (PSB Air Hujan 15 ml/liter air), dan S4 (PSB Air Kolam Ikan 15 ml/liter air).

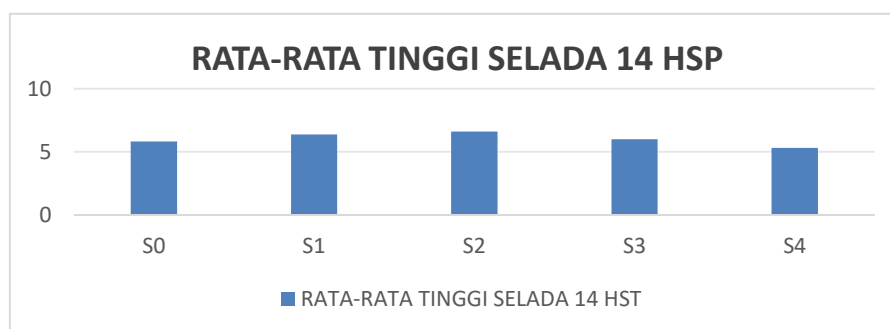
Dengan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, totalnya akan terdapat 45 polibag yang digunakan dalam percobaan ini. Apabila dari analisis ragam (Anova) diketahui adanya pengaruh perlakuan maka pengujian dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf kepercayaan 95%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

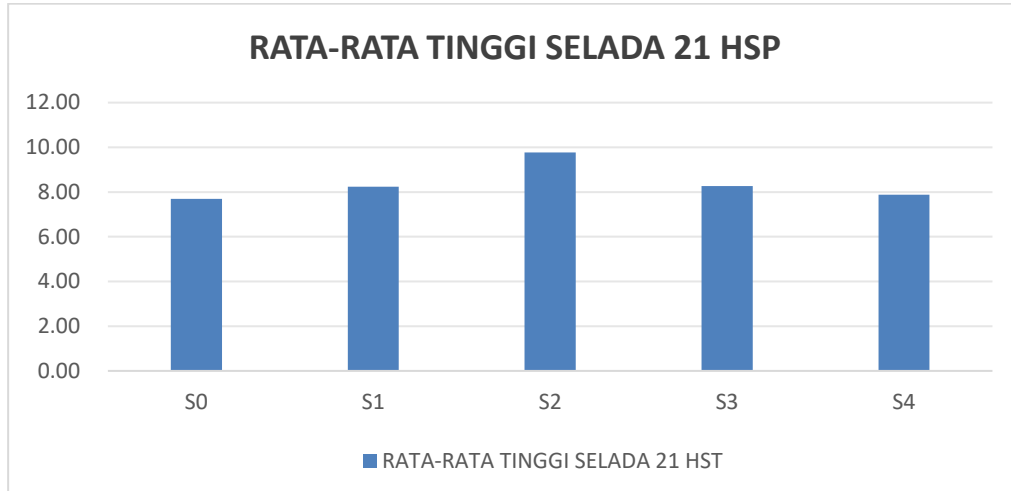
a. Tinggi Tanaman

Pemberian photosynthetic bacteria (PSB) berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman selada pada umur 21 hari setelah pindah (HSP), namun tidak berpengaruh signifikan pada umur 14, 28, dan 35 HSP.



Gambar 1. Diagram Batang Rata-rata Tinggi Tanaman Selada 14 HSP

Dalam Gambar 1, terlihat bahwa tinggi tanaman selada pada umur 14 HSP mencapai nilai tertinggi saat diberi perlakuan photosynthetic bacteria (PSB) dari air laut dengan dosis 15 ml per liter air (S2).



Gambar 2. Diagram menunjukkan rata-rata tinggi tanaman. Selada 21 HSP

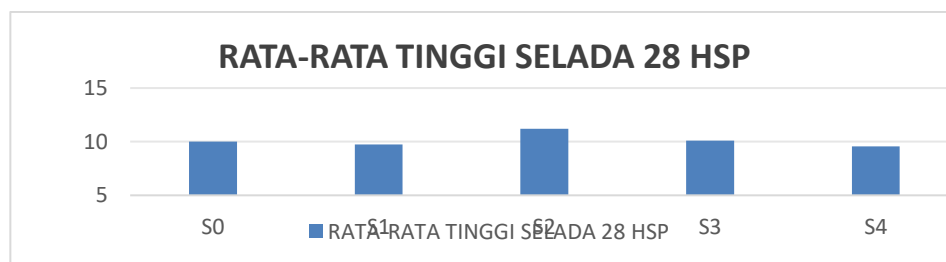
Pada Gambar 2, terlihat bahwa tinggi tanaman selada mencapai nilai tertinggi pada umur 21 HSP saat diberi perlakuan photosynthetic bacteria (PSB) dari air laut dengan dosis 15 ml per liter air (S2).

Tabel 1 Rata-Rata dan Uji BNT Tinggi Tanaman Selada 21 HSP

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi	BNT 5%
s0	7.69	a	1.24678
s4	7.88	a	
s1	8.24	a	
s3	8.27	a	
s2	9.77	b	

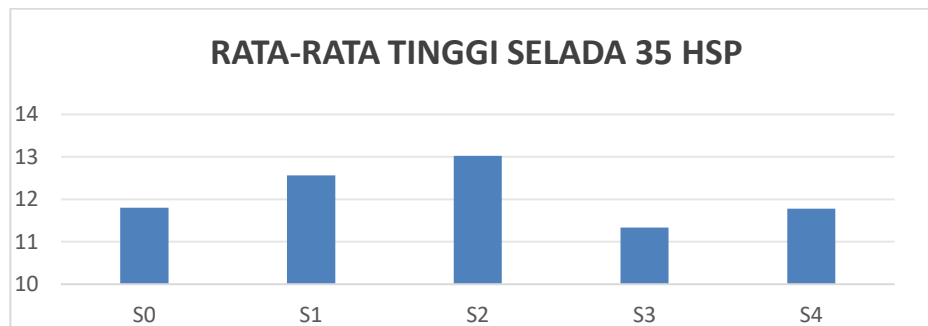
Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf signifikan α 0,05.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa S0 tidak berbeda nyata dengan S4, S1 dan S3 namun berbeda nyata dengan S2. S1 tidak berbeda nyata dengan S0, S4 dan S3 namun berbeda nyata dengan S2. S2 berbeda nyata dengan semua perlakuan. S3 tidak berbeda nyata dengan S0, S4 dan S1 namun berbeda nyata dengan S2. S4 tidak berbeda nyata dengan S0, S1 dan S3 namun berbeda nyata dengan S2.



Gambar 3. Diagram Batang Rata-rata Tinggi Tanaman Selada 28 HSP

Pada Gambar 3, terlihat bahwa tinggi tanaman selada mencapai nilai tertinggi pada usia 28 HSP ketika diberi perlakuan PSB dari air laut dengan dosis 15 ml per liter air (S2).

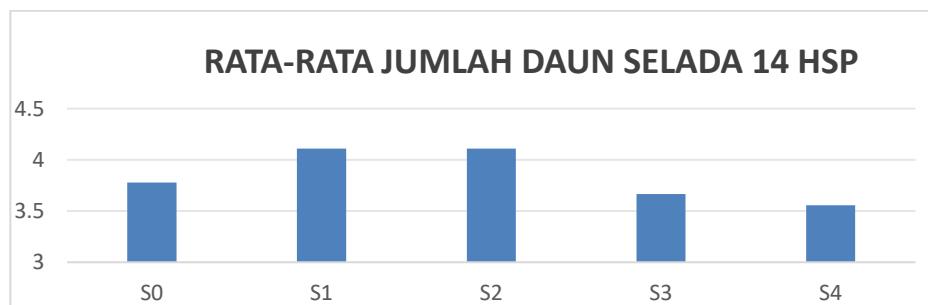


Gambar 4. Diagram Batang Rata-rata Tinggi Tanaman Selada 35 HSP

Dari Gambar 4, dapat dilihat bahwa tinggi tanaman selada mencapai nilai tertinggi pada umur 35 HSP ketika diberi perlakuan photosynthetic bacteria (PSB) dari air laut dengan dosis 15 ml per liter air (S2).

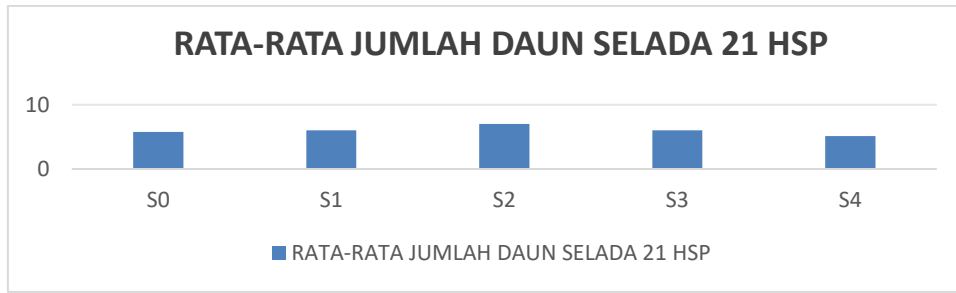
b. Jumlah Daun

Variansi jumlah daun menunjukkan bahwa pemberian photosynthetic bacteria (PSB) berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah daun tanaman selada pada umur 28 dan 35 hari setelah pindah (HSP), tetapi tidak berpengaruh secara signifikan pada umur 14 dan 21 HSP. Rata-rata dan hasil uji jumlah daun tanaman selada pada umur 14, 21, 28, dan 35 HSP dapat dilihat pada Gambar 5, 6, 7, dan 8 di bawah.



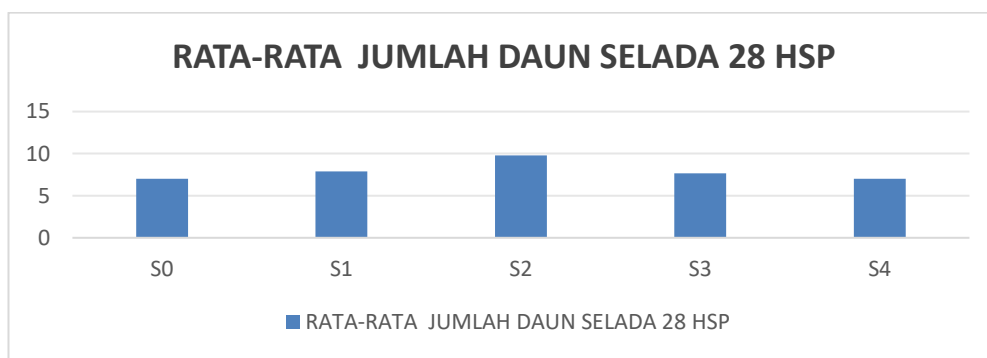
Gambar 5. Diagram Batang Rata-rata Jumlah daun Selada 14 HSP

Dari Gambar 5, terlihat bahwa jumlah daun selada mencapai nilai tertinggi pada umur 14 HSP ketika diberi perlakuan photosynthetic bacteria (PSB) dari air sumur dan air laut dengan dosis 15 ml per liter air (S1 dan S2).



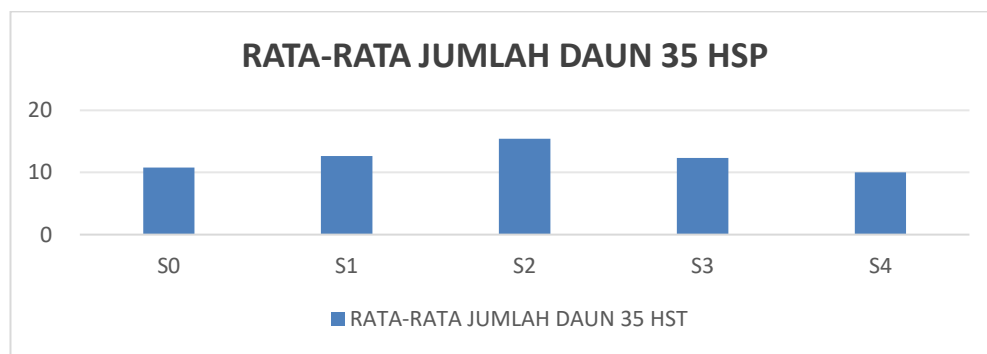
Gambar 6. Diagram Batang Rata-rata Jumlah daun Selada 21 HSP

Gambar 6 menunjukkan bahwa jumlah daun selada pada umur 21 HSP tertinggi dihasilkan oleh fotosintetik bacteria (psb) air laut dengan dosis 15 ml/liter air (S2).



Gambar 7. Diagram Batang Rata-rata Jumlah daun Selada 28 HSP

Gambar 7 menunjukkan bahwa jumlah daun selada pada umur 28 HSP tertinggi dihasilkan oleh fotosintetik bacteria (psb) air laut dengan dosis 15 ml/liter air (S2).



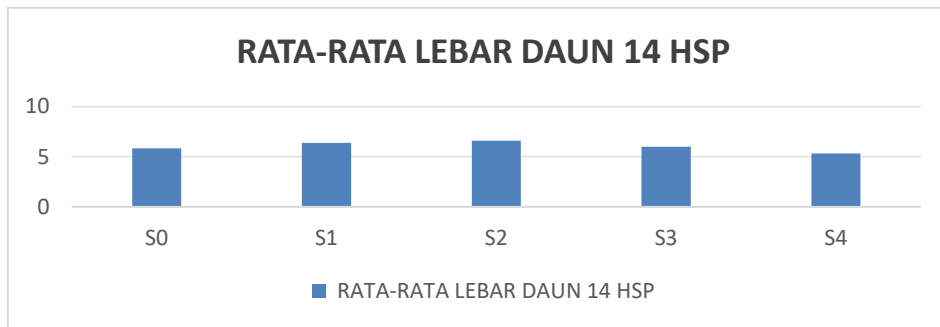
Gambar 8 Diagram Batang Rata-rata Jumlah daun Selada 35 HSP

Gambar 8 menunjukkan bahwa jumlah daun selada pada umur 35 HSP tertinggi dihasilkan oleh fotosintetik bacteria (psb) air laut dengan dosis 15 ml/liter air (S2).

c. Lebar Daun

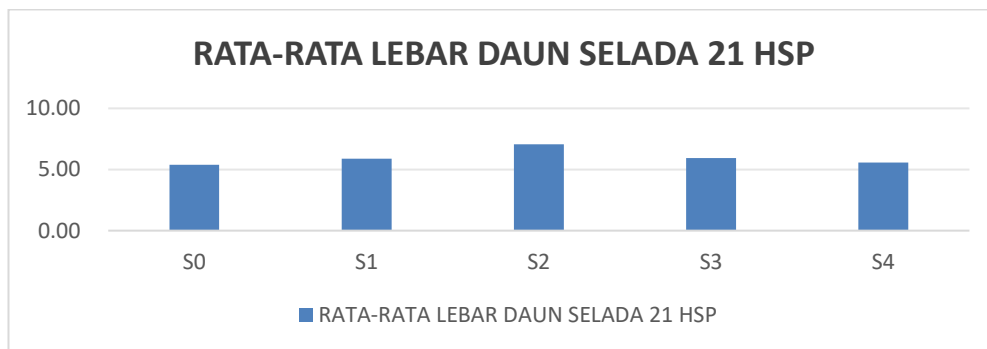
Variansi lebar daun menunjukkan bahwa pemberian photosynthetic bacteria (PSB) berpengaruh secara signifikan terhadap lebar daun selada pada umur 28 hari setelah pindah (HSP), tetapi tidak

berpengaruh secara signifikan pada umur 14, 21, dan 35 HSP. Rata-rata dan hasil uji lebar daun selada pada umur 14, 21, 28, dan 35 HSP dapat dilihat pada Gambar 9, 10, 11, dan 12 di bawah.



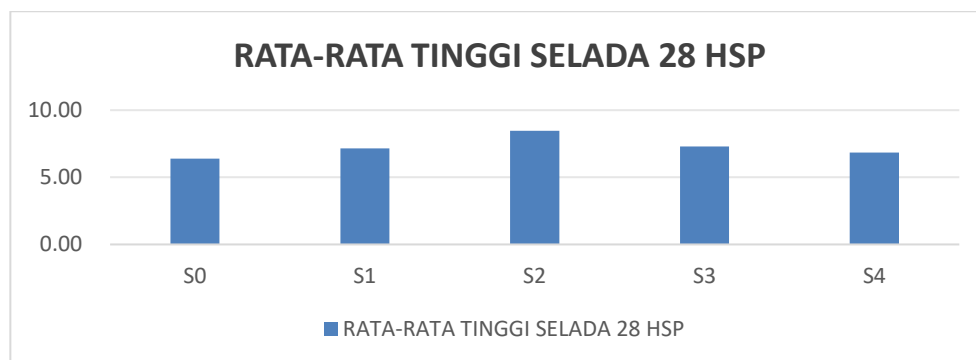
Gambar 9 Diagram Batang Rata-rata Lebar daun Selada 14 HSP

Gambar 9 menunjukkan bahwa jumlah daun selada pada umur 14 HSP tertinggi dihasilkan oleh fotosintetik bacteria (psb) air laut dengan dosis 15 ml/liter air (S2).



Gambar 10. Diagram Batang Rata-rata Lebar daun Selada 21 HSP

Gambar 10 menunjukkan bahwa jumlah daun selada pada umur 21 HSP tertinggi dihasilkan oleh fotosintetik bacteria (psb) air laut dengan dosis 15 ml/liter air (S2).



Gambar 11. Diagram Batang Rata-rata Lebar daun Selada 28 HSP

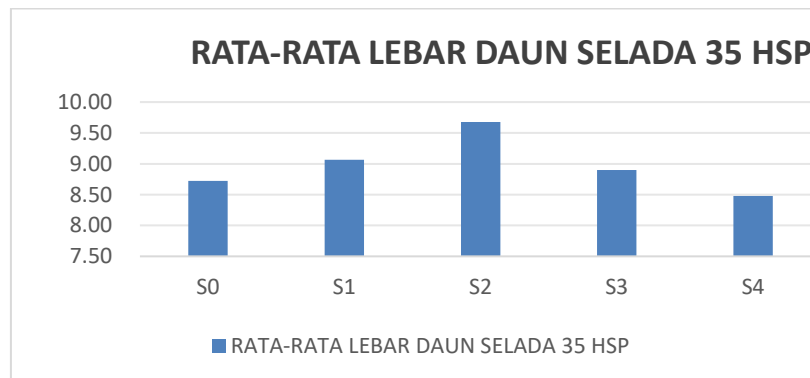
Gambar 11 menunjukkan bahwa jumlah daun selada pada umur 28 HSP tertinggi dihasilkan oleh fotosintetik bacteria (psb) air laut dengan dosis 15 ml/liter air (S2).

Tabel 2 Rata-Rata dan Hasil Uji BNT Lebar Daun Tanaman Selada pada 3 MST

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi	BNT 5%
s0	7.00	a	1.608295
s4	7.00	a	
s3	7.67	a	
s1	7.89	a	
s2	9.78	b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi α 0,05.

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa S0 tidak berbeda nyata dengan S4, S1 dan S3 namun berbeda nyata dengan S2. S1 tidak berbeda nyata dengan S0, S4 dan S3 namun berbeda nyata dengan S2. S2 berbeda nyata dengan semua perlakuan. S3 tidak berbeda nyata dengan S0, S4 dan S1 namun berbeda nyata dengan S2. S4 tidak berbeda nyata dengan S0, S1 dan S3 namun berbeda nyata dengan S2.

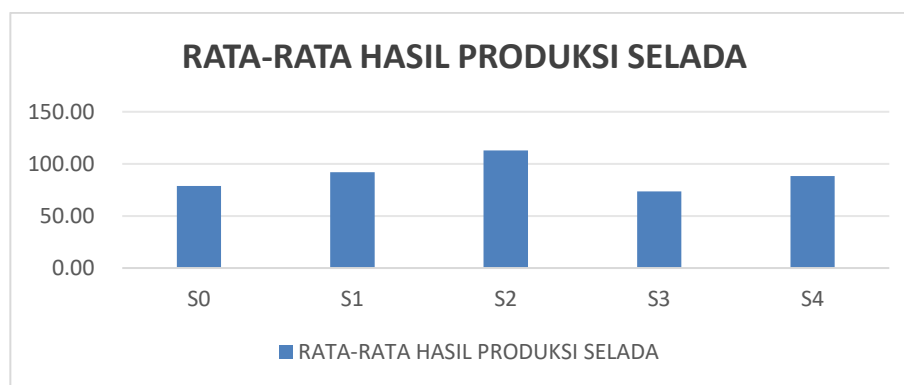


Gambar 12. Diagram Batang Rata-rata Lebar daun Selada 35 HSP

Gambar 12 menunjukkan bahwa jumlah daun selada pada umur 35 HSP tertinggi dihasilkan oleh photosintetik bacteria (psb) air laut dengan dosis 15 ml/liter air (S2).

d. Hasil Produksi

Variansi hasil produksi menunjukkan bahwa pemberian photosynthetic bacteria (PSB) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil produksi selada. Rata-rata dan hasil produksi selada dapat dilihat pada Gambar 13 di bawah.



Gambar13. Diagram Batang Rata-rata Hasil Produksi Selada

Gambar 13 menunjukkan bahwa hasil produksi selada tertinggi dihasilkan oleh photosintetik bacteria (psb) air laut dengan dosis 15 ml/liter air (S2).

3.2 PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Bakteri Fotosintetik memiliki dampak yang signifikan terhadap tinggi tanaman selada pada umur 21 hari setelah pindah (HSP), sementara tidak ada pengaruh yang signifikan pada umur 14, 28, dan 35 HSP. Pengamatan yang dilakukan sebanyak 4 kali menunjukkan jika rata-rata tanaman tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan PSB Air laut 15 ml/ liter air dengan rata-rata tinggi tanaman 6.61 cm (14 HSP), 9.77 cm (21 HSP), 11.2 cm (28 HSP), 13 cm (35 HSP), hal ini disebabkan karena adanya aktifitas bakteri fotosintetis yang mampu memproduksi hormon pertumbuhan seperti auksin, seimbang dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rauzana (2017) yang menyatakan bahwa beberapa bakteri fotosintesis dapat merangsang produksi hormon tumbuhan seperti auksin. Pemberian bakteri ini dapat menghasilkan peningkatan pertumbuhan dan tinggi tanaman.

Adapun rata-rata tinggi terendah berbeda disetiap minggunya yaitu S4 5.32 cm (14 HSP), S0 7.69 cm (21 HSP), S4 9.57 cm (28 HSP), S3 11.3 cm (35 HSP). Dugaan tersebut mungkin disebabkan oleh perbedaan peran bakteri fotosintetik dari setiap bahan bakunya dalam penyediaan unsur hara. Ini mengakibatkan unsur hara yang mendukung pertumbuhan tinggi tanaman tidak tersedia secara lengkap. Hal ini sesuai dengan penelitian Rizal (2017) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang tidak lengkap dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tinggi tanaman.

Penggunaan Bakteri Fotosintetik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun selada pada umur 28 dan 35 hari setelah pindah (HSP), sementara tidak ada pengaruh yang signifikan pada umur 14 dan 21 HSP. Pengamatan yang dilakukan sebanyak 4 kali menunjukkan jika rata-rata tanaman jumlah daun tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan PSB Air laut 15 ml/ liter air dengan rata-rata tinggi 4,11 helai (14 HSP), 7 helai (21 HSP), 10 (28 HSP), helai (35 HSP). Hal ini mungkin disebabkan oleh peran bakteri fotosintetik dalam membantu tanaman memaksimalkan penggunaan energi matahari yang tersedia, yang pada gilirannya dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan jumlah daun pada

tanaman selada. Sesuai dengan penelitian Brahmana et al. (2022), fungsi PSB adalah menyerap energi matahari yang berlebihan untuk kemudian diserap oleh tanaman dan dialirkan ke organ daun dengan energi yang lebih terkonsentrasi, yang dapat lebih efisien diserap oleh tanaman. Hal ini memungkinkan tanaman untuk melakukan fotosintesis secara optimal selama 12 jam, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas tanaman dan mempercepat pertumbuhannya.

Adapun jumlah daun terendah yaitu S4 3.56 helai (14 HSP), S4 5 Helai (21 HSP), S4 7 helai (28 HSP), S4 10 cm (35 HSP). Hal ini diduga karena PSB air Kolam ikan dengan konsentrasi 15 ml/l air belum mampu menyediakan unsur hara lengkap yang menopang pertumbuhan dan peningkatan jumlah daun selada secara maksimal. Pernyataan tersebut juga dikuatkan oleh Eni (2023), bahwa suatu tanaman akan merangsang pertumbuhan daun yang baru apabila kebutuhan unsur haranya telah terpenuhi.

Penggunaan Bacteri Photosintetik memiliki pengaruh nyata terhadap lebar daun selada pada umur 28 HSP dan tidak berpengaruh nyata pada umur 14,21 dan 35 HSP. Pengamatan yang dilakukan sebanyak 4 kali menunjukkan jika rata-rata tanaman daun terlebar yaitu terdapat pada perlakuan PSB Air laut 15 ml/ liter air dengan rata-rata tinggi tanaman 6,61 cm (14 HSP), 7,06 cm (21 HSP), 8,46 cm (28 HSP), 9,64 cm (35 HSP). Hal ini disebabkan karena adanya peran dari bakteri photosintetik yang mampu mengubah cahaya menjadi energi kimia sehingga tanaman selada maksimal dalam berfotosintesis sehingga berpengaruh terhadap lebar daun tanaman, senada dengan Brahmana dkk, 2022, Bakteri fotosintesis merupakan kelas mikroorganisme yang memiliki kemampuan unik mengubah energi cahaya menjadi energi kimia yang selanjutnya bisa dimanfaatkan oleh tumbuhan.

Adapun presentase lebar daun terendah berbeda disetiap minggunya yaitu S4 5.32 cm (14 HSP), S0 7.06 cm (21 HSP), S0 6.39 cm (28 HSP), S4 8.48 cm (35 HSP) . Hal ini di duga karena adanya perbedaan peran bakteri photosintetik dari setiap bahan baku utamanya dalam menyediakan unsur hara yang cukup sehingga tidak mampu mendukung perkembangan daun tanaman selada secara maksimal, senada dengan Nugroho (2011) bahwa tanaman membutuhkan unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam jumlah yang cukup untuk tumbuh dan berkembang dengan baik.

Penggunaan Bacteri Photosintetik tidak berpengaruh nyata terhadap produksi selada. Pengamatan yang dilakukan dengan melakukan penimbangan terhadap semua perlakuan menunjukkan jika rata-rata produksi terbaik yaitu terdapat pada perlakuan S2 (PSB Air laut 15 ml/ liter air) dengan rata-rata 113.00 gram sedangkan presentase produksi terendah yaitu terdapat pada perlakuan S3 (PSB Air Hujan 15 ml/liter air) dengan rata-rata 73.44 gram. Hal ini diduga karena adanya peran bakteri photosintetik yang maksimal terhadap PSB air laut dan kurang maksimal terhadap PSB air hujan, PSB sangat berperan dalam proses fotosintesis selada sehingga tanaman selada dapat menghasilkan produktifitas yang baik, hal ini senada dengan Brahmana, dkk, (2022) Bakteri fotosintetik, atau photosynthetic bacteria (PSB), merupakan bakteri autotrof yang memiliki kemampuan untuk melakukan fotosintesis. PSB mengandung pigmen seperti bakteriofil a atau b, yang memungkinkannya untuk menyerap energi matahari dalam

berbagai spektrum warna, dari merah hingga ungu, untuk digunakan sebagai sumber energi dalam proses fotosintesis. Selain itu, bakteri fotosintetik juga dapat mengubah bahan organik menjadi asam amino atau zat bioaktif dengan bantuan sinar matahari. Fungsi utama dari bakteri fotosintetik adalah membantu tanaman menyerap energi matahari secara efisien, sehingga tanaman dapat tumbuh subur dan menghasilkan produksi yang optimal.

Dalam penelitian ini, dasar dari produktivitas terbaik yang dimiliki oleh PSB air laut dapat disebabkan oleh kandungan unsur mikro kalsium (Ca) yang signifikan dalam PSB ini. Kalsium memiliki peran penting dalam pertumbuhan sel dan perakaran tanaman, air laut mengandung unsur mikro kalsium yang memiliki dampak besar pada perkembangan sel. Kalsium dikenal sebagai komponen yang memperkuat dan mengatur daya tembus, serta merawat dinding sel, terutama di titik pertumbuhan akar.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian, kesimpulan dapat diambil bahwa perlakuan terbaik adalah penggunaan Photosintetik Bakteri Air Laut dengan dosis 15 ML/L air (S2), yang menghasilkan tinggi tanaman rata-rata sebesar 13 cm, jumlah daun sebanyak 15 helai, lebar daun rata-rata mencapai 9.64 cm, dan produksi tanaman mencapai 113.00 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Brahmana, E. M., Dahlia, Mubarrak, J., Lestari, R., Karno, R., & Anthonius, A. 2022. *Socialization of making photosynthetic bacteria as plant fertilizer*. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian.
- Castiglione, Marianna. 2021. *The Gods of the Others: Images of Greek Deities in the Cult Place of Kharayeb*. Mppingods.
- Eni Hamidatun Maulana, Mawardi. 2022. *Intensitas Aplikasi PSB (Photosynthetic Bacteria) dan Pemberian Pupuk Daun Pada Tanaman Buncis*. Indonesia: Universitas Islam Jember.
- Frona, S.W., Anizam, Z., Vauzia. 2016. *Pengaruh Penambahan Bokhasi Kubis (Brassica Oleracea Var. Capitata) Terhadap Pertumbuhan Bawang Putih (Allium Sativum L) Pada Tanah Podzolik Merah Kuning*. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
- Ida Syamsu Roidah. 2013. *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah*., Bonorowo
- Lubis J. 2018. *''Pengaruh Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa L) Pada Sistem Hidroponik NFT dengan Berbagai Konsentrasi Pupuk AB Mix dan Bayfolan''*. Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area : Medan.
- Novitasari D., 2018. *''Respon Pertumbuhan dan Produksi Selada (Lactuca sativa L) Terhadap Perbedaan Komposisi Media Tanam dan Interval Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair''*. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung : Bandar Lampung.
- Rauzana, K., Ardilla, A., & Ketaren, B. R. 2017. *Pembuatan Eco Enzyme dan Photosintetic Bacteria (PSB) Sebagai Pupuk Boster Organik Tanaman*. Jurnal Masyarakat Mandiri. 6(4), 3076-3087

Rizal, Syamsul. 2017. *Pengaruh Nutriasi Yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica Rapal.) Yang Ditanam Secara Hidroponik*. Sainmatika, Vol. 14 No. 1.