

**Aplikasi *Photosynthetic Bacteria* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stroberi Dataran Rendah**

***Photosynthetic Bacteria Application on the Growth and Results of Strawberry Crops in Lowlands***

**Mekka Hariani, Khalisa, Abdul Halim, dan Mahdiannoor**

Program Studi Agroteknologi  
Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Amuntai  
email : [mekkahariani0014@gmail.com](mailto:mekkahariani0014@gmail.com)

***Abstract***

*The strawberry plant has been known since Roman times, the strawberry plant is a herbaceous fruit plant. Herbaceous plants have wet stems and have no wood. Photosynthetic bacteria (PSB) are amazing autotrophic bacteria that can photosynthesize, photosynthetic bacteria are bacteria that can convert organic matter into amino acids or bioactive substances with the help of sunlight. Lowland in general are very large areas with relatively shallow elevations, which are less than 200 meters above sea level. The lowland are also known as floodplains or alluvial plains. The objectives of this research are (i) how is the growth and yield of strawberry plant with the application of PSB (Photosynthetic bacteria) (ii) what is the best dose of PSB for the growth and yield of strawberry plant. This research was conducted in Kebun Sari Village, Central Amuntai District, Hulu Sungai Utara Regency, South Kalimantan Province. It was carried out for 4 months starting from June to September 2022. This research was carried out using a RAK (Randomized Block Design) with a single factor studied was the concentration. 5 levels of PSB consisting of p<sub>0</sub> 0 ml PSB/l water, p<sub>1</sub> 5 ml PSB/l water, p<sub>2</sub> 10 ml PSB/l water, p<sub>3</sub> 15 ml PSB/l water, p<sub>4</sub> 20 ml PSB/l water. The results showed that the growth of strawberry plants had no effect on the provision of PSB.*

**Keywords : Lowlands, Media, Photosynthetic bacteria, Polybag, Strawberry**

**Abstrak**

Tanaman stroberi telah dikenal sejak zaman Romawi, tanaman stroberi merupakan tanaman buah herba. Tanaman herba memiliki batang basah dan tidak memiliki kayu. Bakteri fotosintesis atau photosynthetic bacteria (PSB) adalah bakteri jenis autotrof yang menakjubkan bisa berfotosintesis, bakteri fotosintetik merupakan bakteri yang dapat mengubah bahan organik menjadi asam amino atau zat bioaktif dengan bantuan sinar matahari. Dataran rendah secara umum adalah daerah yang luas dengan ketinggian yang relatif dangkal yaitu kurang dari 200 meter di atas permukaan laut. Dataran rendah juga dikenal sebagai dataran banjir atau aluvial. Untuk itu media tanam yang digunakan untuk dataran rendah atau sistem polybag harus sesuai yaitu menggunakan tanah, arang sekam dan pupuk kandang (kompos). Tujuan penelitian (i) mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi terhadap pemberian PSB (*Photosynthetic Bacteria*) (ii) mengetahui dosis terbaik PSB terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kebun Sari,

Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Provinsi Kalimantan Selatan. Dilaksanakan pada bulan Juni – September 2022. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal. Faktor yang diteliti adalah konsentrasi PSB sebanyak 5 taraf yang terdiri dari : P0 = 0 ml PSB/l air, P1 = 5 ml PSB/l air, P2 = 10 ml PSB/l air, P3 = 15 ml PSB/l air, P4 = 20 ml PSB/l air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi tidak berpengaruh terhadap pemberian PSB dan tidak terdapat dosis terbaik PSB terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi.

**Kata kunci : Dataran, Media, Photosynthetic bcateria, Polybag, Stroberi**

## PENDAHULUAN

Tanaman stroberi termasuk tanaman yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Daya tariknya ada di warna buah merah yang menonjol serta ukuran yang kecil serta rasa manis segar (Utari *et.al.*, 2018). Menurut BPS RI (2020), mencatat Indonesia menghasilkan sekitar 8.350 ton stroberi pada tahun 2020. Jumlah ini meningkat 10.17% dari tahun sebelumnya mencapai sekitar 7.501 ton. Secara umum, tanaman stroberi bisa dibudidayakan di wilayah dataran tinggi (1000-1500 dpl), mempunyai suhu udara yang relatif dingin serta cahaya matahari yang sedang serta memiliki kelembaban udara sekitar 80-90% serta curah hujan 600-700 mm/tahun (Balitjestro, 2010).

Stroberi yang dibudidayakan pada dataran rendah akan menghasilkan buah stroberi yang berbeda dengan stroberi yang dibudidayakan pada dataran tinggi sehingga sulit untuk perbanyak stroberi secara konvensional. Selain itu suhu serta intensitas cahaya matahari yang tinggi menyebabkan kendala dalam penanaman stroberi pada dataran rendah (Puteri *et.al.*, 2020). Menanam stroberi di dataran rendah memerlukan perawatan yang baik dan benar,

terutama dalam hal media tanam yang memerlukan bahan yang cocok untuk dataran rendah seperti menggunakan arang sekam, pupuk kandang serta tanah dengan perbandingan 1:1:1 (Nadienfarm, 2020).

Tempat yang memiliki ketinggian berbeda juga berhubungan dengan penerimaan sinar matahari yang berbeda pada suatu wilayah, oleh karena itu semakin tinggi suatu wilayah maka semakin sedikit cahaya yang diterima. Ini biasanya disebabkan oleh sudut besar kedatangan cahaya sehingga saat penerimaan yang lebih lama dari dataran rendah. Semakin tinggi wilayah semakin besar curah hujan sebaliknya dengan wilayah yang sangat rendah, maka tingkatan tersedianya air tanah di kedua wilayah tersebut berbeda (Nurabiyatun, 2020).

Dataran rendah pada umumnya termasuk wilayah yang luas dengan elevasi yang relatif singkat, terletak pada 200 meter di atas rata-rata laut. Wilayah rendah biasanya dikenal dengan dataran lembak atau gulung. Menurut para ahli, dataran ini termasuk dataran yang terbentuk akibat reaksi geomorfologi yang didominasi bagi energi eksogen sesuai iklim, angin, hujan dan lainnya (Abdillah, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian Timotiwo *et. al.*, (2021), jika tanaman

stroberi ditanam pada dataran rendah dengan suhu yang lebih tinggi maka mengalami beberapa gangguan pada pertumbuhan serta perkembangan tanaman termasuk laju pertumbuhan hampir sama setiap minggu, beberapa daun yang berkurang dan terhambatnya perkembangan vegetatif tanaman. Sampai minggu kesepuluh bunga-bunga tidak terlihat nyata di tanaman, dan tertutupnya kanopi yang hanya bisa mencapai kurang dari 20 persen.

PSB juga termasuk bakteri fotosintesis (autotrof) yang bisa melakukan fotosintesis dengan sendirinya. Selain itu PSB memiliki pigmen yang disebut Baktriofil A atau B yang mampu menghasilkan bermacam-macam warna seperti hijau, ungu dan merah untuk membantu penyerapan cahaya matahari untuk bahan bakar fotosintesis. Bakteri fotosintetik dapat mengolah bahan organik menjadi zat bioaktif dan asam amino dengan sinar matahari (Tikayati, 2021). Penerapan PSB yang tepat harus diteliti untuk mendapatkan konsentrasi yang tepat untuk budidaya stroberi didataran rendah.

Manfaat PSB sangat baik untuk menambahkan gas hidrogen sulfida dalam tanah sebagai proses dekomposisi organik, memperbanyak nitrogen pada tanaman dan membantu beberapa percepatan pertumbuhan mineral seperti asam nukleat, senyawa fisiologis dan polisakarida (Sari, 2019). Berdasarkan hasil penelitian Saputro, (2011), menyatakan bahwa bakteri *Synechococcus* sp. memiliki ikatan pada tanaman kedelai sehingga mampu menambahkan percepatan fotosintesis tanaman kedelai sebanyak 17.52%. sehingga memiliki dampak pada

pengembangan pertumbuhan kedelai sebanyak 40.65%.

## METODOLOGI

### Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Desa Kebun Sari, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Provinsi Kalimantan Selatan. Diadakan selama 4 bulan mulai bulan Juni hingga September 2022.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah bibit stroberi kultivar lokal untuk wilayah dataran rendah, polybag, tanah, kompos, sekam, air, PSB, alat tulis, paku dan papan. Adapun alat yang dipakai adalah palu, meteran, gelas ukur, gembor, kamera, hand spayer, timbangan, gunting dan sarung tangan.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dipolybag menggunakan metode RAK menggunakan faktor tunggal. Tanaman dikelompokkan sesuai dengan tinggi bibit tanaman. Faktor yang dipelajari adalah konsentrasi PSB (p) dengan 5 taraf yang terdiri dari :

$p_0 = 0$  ml PSB/l air

$p_1 = 5$  ml PSB /l air

$p_2 = 10$  ml PSB/l air

$p_3 = 15$  ml PSB/l air

$p_4 = 20$  ml PSB/l air

masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 5 ulangan sehingga didapatkan 25 satuan percobaan. Satuan percobaan terdiri dari 2 sampel tanaman dengan jumlah 50 bibit tanaman stroberi.

Pengamatan dilakukan pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun,

waktu berbunga pertama, waktu panen pertama, jumlah buah, diameter buah dan berat buah per tanaman.

**Analisis Data**

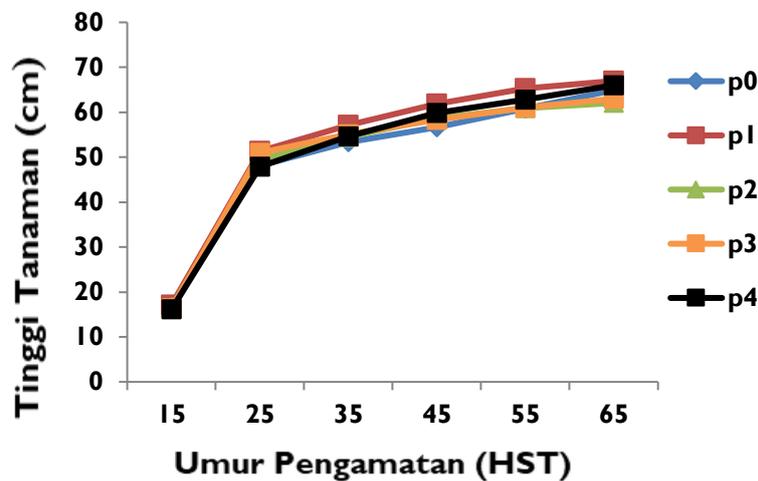
Setelah data diperoleh maka data akan dilakukan uji homogenitas. Data yang sudah homogen pada setiap perlakuan, maka data dianalisis lanjutan dengan uji-F taraf nyata 5%. Jika uji-F berpengaruh nyata atau sangat nyata maka data dianalisis lanjutan menggunakan DMRT pada taraf nyata 5% (Langai, 2003).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

**Tinggi Tanaman**

Data dari pengamatan tinggi tanaman stroberi serta analisis ragam saat umur 15, 25, 35, 45, 55, dan 65 HST. Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian PSB (*Photosynthetic bacteria*) tidak berpengaruh pada semua umur pengamatan tinggi tanaman. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.



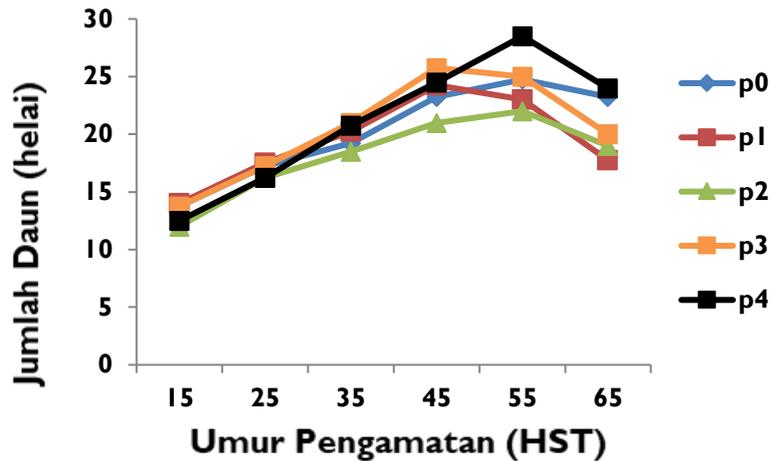
Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) tanaman stroberi dengan pengaplikasian PSB (*Photosynthetic bacteria*).

Dari Gambar 1 dapat dilihat pada perlakuan p<sub>1</sub> adalah perlakuan yang menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi, sedangkan rata-rata tanaman terendah pada perlakuan p<sub>2</sub>.

**Jumlah Daun**

Data hasil pengamatan jumlah daun stroberi dan analisis ragamnya

pada umur 15, 25, 35, 45, 55, dan 65 HST. Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian PSB (*Photosynthetic bacteria*) tidak berpengaruh pada semua umur pengamatan jumlah daun. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman stroberi dengan pemberian PSB (*Photosynthetic bacteria*).

Dari Gambar 2 dapat dilihat rata-rata jumlah daun terbanyak pada umur 55 HST dengan perlakuan p4 sedangkan jumlah daun paling sedikit pada perlakuan p2.

### Variabel Generatif

Berdasarkan hasil data pengamatan pada peubah generatif

(waktu berbunga pertama, waktu panen pertama, jumlah buah, diameter buah dan berat buah per tanaman) pada tanaman stroberi tidak dapat dianalisis ragam karena data pengamatan tidak bisa didapatkan sehingga data pengamatan tidak memenuhi kaidah statistika. Data bisa dilihat dari tabel berikut :

Tabel 1. Data pengamatan waktu berbunga pertama (HST).

Perlakuan	Kelompok					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
p0	0	0	0	0	0	0	0
p1	0	0	0	0	0	0	0
p2	0	0	0	0	0	0	0
p3	0	0	0	0	0	0	0
p4	0	50	0	0	40	90	45
<b>Jumlah</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>90</b>	<b>45</b>

Tabel 2. Data pengamatan waktu panen pertama (HST).

Perlakuan	Kelompok					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
p0	0	0	0	0	0	0	0
p1	0	0	0	0	0	0	0
p2	0	0	0	0	0	0	0
p3	0	0	0	0	0	0	0
p4	0	60	0	0	50	110	55
<b>Jumlah</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>110</b>	<b>55</b>

Tabel 3. Data pengamatan jumlah buah pertama (per polybag).

Perlakuan	Kelompok					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
p0	0	0	0	0	0	0	0
p1	0	0	0	0	0	0	0
p2	0	0	0	0	0	0	0
p3	0	0	0	0	0	0	0
p4	0	3	0	0	13	16	8
<b>Jumlah</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>8</b>

Tabel 4. Data pengamatan diameter buah (cm).

Perlakuan	Kelompok					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
p0	0	0	0	0	0	0	0
p1	0	0	0	0	0	0	0
p2	0	0	0	0	0	0	0
p3	0	0	0	0	0	0	0
p4	0	8,2	0	0	14,0	22,2	11,1
<b>Jumlah</b>	<b>0</b>	<b>8,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14,0</b>	<b>22,2</b>	<b>11,1</b>

Tabel 5. Data pengamatan berat buah per tanaman (gram).

Perlakuan	Kelompok					Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV	V		
p0	0	0	0	0	0	0	0
p1	0	0	0	0	0	0	0
p2	0	0	0	0	0	0	0
p3	0	0	0	0	0	0	0
p4	0	4	0	0	30,2	34,2	17,1
<b>Jumlah</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30,2</b>	<b>34,2</b>	<b>17,1</b>

Berdasarkan tabel 1, 2, 3, 4 dan 5 diatas data tidak bisa dilakukan analisis ragam karena data tidak memenuhi kaidah statistika.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaplikasian bakteri fotosintesis (PSB) tidak memberikan berpengaruh untuk masa vegetatif (tinggi tanaman dan jumlah daun) dan masa generatif (waktu berbunga pertama, waktu panen

pertama, jumlah buah, diameter buah dan berat buah per tanaman) pada umur 15, 25, 35, 45, 55 dan 65 HST. Hal ini diduga disebabkan oleh kegagalan bakteri *Syechococcus* sp yang bersimbiosis dengan tanaman stroberi. *Photosynthetic bacteria* (PSB) termasuk bakteri autotrof yang mampu berfotosintesis sendiri. Seperti halnya dengan tanaman, bakteri fotosintetik juga mampu bereaksi untuk penyusunan senyawa organik dari karbondioksida

dengan memanfaatkan energi dari cahaya. Reaksi biasanya dimulai dengan reaksi ringan yang melibatkan penangkapan energi menggunakan pigmen khusus, kemudian prosesnya akan terus menyusun senyawa organik dari karbondioksida (Putri, 2018). Salah satu bakteri fotosintesis yang diproduksi PSB adalah bakteri *Syechococcus* sp.

Bakteri *Syechococcus* sp adalah bakteri yang bisa mempercepat tingkat fotosintesis terhadap tanaman serta dapat meninggikan kadar nitrogen pada tanaman sehingga mereka dapat menambahkan nitrogen dari udara. Bakteri *Syechococcus* sp secara efisien menyerap nutrisi di area perakaran dan memperbaiki proses fiksasi  $N_2$  (Asmuni *et. al.*, 2017). Bakteri ini bisa mengurangi  $N_2$  dari udara ke ammonium (fiksasi  $N_2$ ) serta membagikan hara sedang yang dibutuhkan bagi tanaman, yakni air, sedikit nutrisi, udara dan cahaya matahari (Soedradjad dan Avivi (2005) *dalam* Saputro 2011). Menurut Fay (1992) *dalam* Saputro (2011), Bakteri *Syechococcus* sp. termasuk salah satu jenis bakteri *Cyanobacteria*. *Cyanobacteria* disebut juga ganggang biru-hijau, termasuk bakteri yang menghasilkan energi melalui fotosintesis.

*Cyanobacteria* mempunyai pigmen fotosintesis klorofil A, karotenoid dan fikobiliprotein yang bisa melanjutkan fotosintesis. *Cyanobacteria* termasuk kelompok jenis uniselular. *Cyanobacteria* merupakan bakteri dalam bentuk benang yang mempunyai sel vegetatif sebagai sistemis serta fungsional, seperti akinet (sel pada struktur

istirahat) atau heterosis (sel yang bisa melaksanakan fiksasi nitrogen) (Mahyudin dan Koesnandar, 2006 *dalam* Saputro 2011).

Bakteri fotosintetik juga berfungsi untuk membantu tanaman menangkap cahaya menjadi energi sehingga tanaman dapat digunakan secara optimal sehingga tanaman selalu subur dan segar dan membantu kebutuhan nitrogen untuk segala jenis tanaman (Priyono, 2021). Marlina (2011) *dalam* Dewi (2017), menyatakan dalam pengembangan vegetatif tanaman stroberi, nutrisi yang paling diperlukan tanaman ialah unsur N. Peran nitrogen bisa merangsang pertumbuhan akar, batang, daun, dan klorofil yang bermanfaat untuk fotosintesis.

Berdasarkan hasil analisis tanah unsur hara N yang terkandung didalam tanah sekitar 1,13% sangat tinggi dan nilai C/N 4,54 yang tergolong sangat rendah. Menurut Nopsagiarti *et. al.*, (2020), walaupun kandungan nitrogen total adalah termasuk paling tinggi tetapi pada nilai C/N paling rendah maka akan ada ketidakseimbangan C di tanah dengan N yang bisa membuat N menjadi tidak tersedia untuk tanaman.

Menurut Hakim (1986) *dalam* Rohmanah (2016) menyatakan, dampak kekurangan nutrisi N dapat membuat pertumbuhan serta pengembangan tanaman akan terhambat dan produksi tanaman menurun, klorofil termasuk hal yang berperan penting dalam proses berfotosintesis.

Nitrogen adalah elemen penting yang sangat mudah hilang atau menjadi tidak tersedia untuk tanaman. Hakim (1986) *dalam* Dewi (2017), menyatakan bahwa unsur hara N dibutuhkan untuk menghasilkan protein serta bahan

terpenting pada pembentukan sel dan berfungsi pada pembuatan zat hijau daun (klorofil) yang cukup, sehingga tanaman memiliki kemampuan menerima sinar matahari untuk membantu fotosintesis. Reaksi yang dibutuhkan oleh sel selama aktivitas seperti pembelahan dan pembersaran sel.

Selain itu C/N yang sangat rendah di tanah yaitu sekitar 4,54 membuat aplikasi PSB ke tanaman stroberi tidak berpengaruh. C/N rasio sangat berpengaruh untuk pasokan nutrisi ke tanah. Nutrisi karbon juga dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk menjadi sumber energi serta nitrogen yang dibutuhkan untuk membuat protein. Selain itu mikroorganisme mampu memperbaiki hara N tergantung pada ketersediaan karbon.

Jika karbon tidak tersedia (C/N sangat rendah), maka tidak tercukupinya senyawa untuk menjadi energi yang digunakan oleh mikroorganisme untuk mengikat semua nutrisi N bebas. Ini pada jumlah nitrogen bebas yang dilepaskan oleh gas  $\text{NH}_3$ . Jika karbon tersedia dengan berlebihan C/N (terlalu tinggi) serta unsur nitrogen terbatas, akan menjadi penentu untuk pertumbuhan mikroorganisme (Susanto, 2002 dalam Nopsagiarti *et. al.*, 2020).

Menurut Djuarnani *et. al.*, (2005), jika C/N rendah, pasokan nitrogen yang berlebih tidak dapat dimanfaatkan mikroorganisme dan tidak bisa diasimilasi sehingga nitrogen hilang melalui penguapan sebagai amonia. Sementara itu, bila nilai C/N tinggi, aktivitas biologis mikroorganisme bisa menurun serta siklus mikroorganisme diperlukan untuk

mendegradasi POC sehingga dibutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengurangi nilai C/N. Menggunakan pupuk organik pada C/N tinggi serta belum masak bisa membuat kekurangan nitrogen. Menurut Barker dan Pilbeam (2015), menyatakan jika C/N yang sangat tinggi bisa menghalangi jalannya pertumbuhan akar. Berdasarkan data hasil analisis pada tanah penelitian unsur hara Fe yang terkandung pada tanah sekitar 48,42 ppm tergolong sangat tinggi, juga membuat aplikasi PSB ke tanaman stroberi tidak berpengaruh.

Menurut Fageria *et. al.*, (2008), menyatakan bahwa Fe tinggi dapat menyebabkan penurunan tinggi tanaman, pengurangan anakan serta pengurangan klorofil, daun berubah menjadi coklat keunguan, diiringi oleh mengeringnya daun tanaman hingga terlihat seperti terbakar. Menurut Howeler (1973), menyatakan endapan besi (Fe) yang terdapat pada permukaan akar tanaman mampu menghalangi penyerapan nutrisi pada akar, sehingga bisa memacu kekurangan beberapa unsur hara penting. Menurut Sahrawat (2004), menyatakan bahwa tumbuhan yang akarnya terkontaminasi Fe (besi) tumbuhan akan menjadi sedikit kasar, pendek serta berwarna coklat gelap.

Dari hasil penelitian tanaman pada masa generative data pengamatan tanaman stroberi tidak memenuhi kaidah statistika, tetapi pada penelitian ini data pengamatan hanya ada pada perlakuan p<sub>4</sub> tanaman stroberi. Hal ini berhubungan dengan faktor lingkungan sekitar, Berdasarkan Kartasapoetra (1989), kandungan kimia serta mutu gizi pada tumbuhan berpengaruh dengan beberapa unsur berikut : 1.

unsur genetik 2. unsur lingkungan 3. serta tingkat kemasakan. Salah satunya yaitu unsur lingkungan berhubungan dengan pemberian unsur hara melalui pupuk untuk tanaman. Pemberian pupuk akan menghasilkan kualitas tumbuhan yang baik serta menghasilkan buah yang bagus.

Tetapi pemberian pupuk harus sesuai keinginan tanaman, supaya tanaman berhasil maksimal maka penentuan dosis harus bermacam-macam sesuai penyerapan tumbuhan agar nutrisi yang diberikan mampu menghasilkan beberapa dosis pupuk yang sesuai dengan keinginan tumbuhan stroberi. Pertumbuhan tanaman stroberi membutuhkan fosfor serta kalium, unsur hara fosfor mampu mendukung pembentukan protein serta mineral yang penting untuk tanaman, hingga membantu menumbuhkan buah, bunga dan biji yang bisa mendorong pemasakan buah dengan cepat. Unsur K juga memberikan kelancaran proses fotosintesis, merangsang pertumbuhan akar serta meningkatkan kualitas keberhasilan bunga serta buah.

Kurangnya hara K pada tanah yaitu sekitar 1,20 sangat rendah, membuat aplikasi PSB pada tanaman stroberi tidak berpengaruh. Berdasarkan Handayanto *et. al.*, (2017), tumbuhan yang tidak memiliki nutrisi K menyebabkan tanaman kerdil, daun menjadi kecil, berwarna abu-abu dan mati sebelum waktunya mulai dari ujung daun selain itu ukuran buah dan biji menjadi lebih kecil.

Abidin (1992) *dalam* Okya *et. al.*, (2017) menyatakan, dalam fase generatif tanaman mulai berbunga hingga memiliki buah, merupakan unsur P dan K sangat dibutuhkan tanaman dan

unsur hara yang lainnya sebagai penunjang, tanaman yang kekurangan unsur hara K tidak akan tumbuh optimal dan ukuran buahnya kecil. Selain itu kalium termasuk unsur makro yang penting untuk tanaman sehingga tidak bisa diganti oleh unsur lainnya (Riyani dan Purnamawati 2019).

Menurut Subandi (2013) *dalam* Riyani dan Purnamawati (2019), kalium merupakan nutrisi yang sangat penting untuk tanaman, sehingga keperluan kalium sangat dibutuhkan tanaman dengan jumlah banyak, seperti tanaman padi serta singkong memerlukan unsur hara kalium melebihi unsur N.

Selain itu elemen K diperlukan pada hampir semua organisme tumbuhan, dari proses transpirasi, fotosintesis, penyerapan air serta aktivitas enzim.

Unsur K merupakan nutrisi yang gampang menyerap air, hal ini membuat banyak air terserap didalam stomata hingga membuat CO<sub>2</sub> bisa masuk dalam proses berfotosintesis, selain itu K juga berperan untuk semua kerja enzim yang terpenting dalam sintesa protein (Anonymous, 2006 *dalam* Adelia *et. al.*, 2013). Berdasarkan Lingga (1999) *dalam* Okya *et.al.*, (2017), kecepatan terjadi pada umur panen biasanya dipengaruhi unsur K dimana unsur K berperan untuk memindahkan fotosintat pada *sink*, hingga tanaman cepat menghasilkan bunga dan buah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini tidak terdapat pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi terhadap pemberian PSB, serta tidak terdapat dosis terbaik

PSB pada pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah. 2021. *Dataran Rendah, Pengertian, Ciri, Wilayah dan Tanaman*.  
<https://rumusrumus.com>.  
Diakses pada 16 Januari 2022.
- Adelia, P. F., Koesrihartati & Surnayo. 2013. Pengaruh Penambahan Unsur Hara Mikro (Fedan Cu) dalam Media Paitan cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 1 (2).
- Asmuni., Sholeh Avivi, & Sugeng Winarso. 2017. Pertumbuhan Sawi Yang Berasosiasi Dengan Bakteri *Synechococcus* sp. Pada Berbagai Kondisi Media Salinitas. *Agrovigor* 10 (1): 64-72.
- Balitjestro. 2010. Mengenal Stroberi. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika – Puslitbanghorti – Balitbangtan – Kementrian Pertanian.
- Barker, A. V., & Pilbeam, D. J. 2015. *Handbook of Plant Nutrition*. CRC Press.
- BPS RI. 2020. *Produksi Terbesar Stroberi pada 2020*.  
<https://databoks.katadata.co.id>.  
Diakses pada 16 Januari 2022.
- Dewi, K. N. 2017. Respon Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.) Terhadap Berbagai Volume Media Tanam Pada Budidaya di Dataran Medium. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Mataram.
- Djuarnani, N., Kristian, & Budi S. S. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Fageria, N. K., & Santos, A. B. MP. B. Filho, C. M. Guimaraes. 2008. Iron Toxicity in Lowland Rice. *J Plant Nutr.* 13:1676-1697.
- Handayanto, E., Nurul Muddarisna, & Amrullah Fiqri. 2017. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*.  
<https://books.google.co.id>.  
Diakses pada 15 November 2022.
- Howeler, R. H. 1973. Iron-Induced Oranging Disease of Rice in Relation to Physiochemical Changes in a Flooded Oxisol. *Soil Science Socienyof America Proceeding.* 37, 898-903.
- Kartaspoetra, A. G. 1989. Kerusakan Tanah Pertanian dan Usaha Untuk Merehabilitasinya. Bina Aksara. Jakarta.
- Langai, B. F. 2003. *Buku Ajar Rancangan Percobaan*. Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Nopsagiarti, T., Deno Okalia, & Gusti Marlina. 2020. Analisis C-Organik, Nitrogen dan C/N Tnanah Pada Lahan Agrowisata Beken Jaya. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*.
- Nurbiyatu. 2020. Pengaruh Iklim Terhadap Pertumbuhan Stroberi di Kecamatan Sembalun Kabupaten Lombok Timur. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Okya, D. O., Armaini, & Ardian. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Stroberi (*Fragaria* Sp) Dengan Pemberian POC Secara Hidroponik Substrat. *Jurnal Jom Faperta* 4 (1).
- Priyono, A. 2021. *Mengenal Bakteri Fotosintesa dan Manfaatnya*.  
<https://distanpangan.baliprov.go.id/>.  
Dinas Pertanian dan

- Ketahanan Pangan Provinsi Bali.
- Putri, S. D. 2018. *Photosynthetic bacteria (PSB), Manfaatnya Bagi Tanaman*. <https://pertanian.jogjakota.go.id>. Diakses pada 25 Oktober 2022.
- Riyani, R. & Purnamawati H. 2019. Pengaruh Metode Pemupukan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Varietas IPB 9G. *Bul. Agrohorti* 7(3): 363-374.
- Rohamanah, S. 2016. Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pupuk Hayati (BIOFERTILIZER) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). skripsi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
- Sahrawat, K. I. 2004. Iron toxicity in Wetland Rica and The Role of Other Nutrients. *J. Plant Nurt.* 27:1471-1504.
- Saputro, A. S. H. 2011. Pengaruh Aplikasi Bakteri Fotosintetik *Synechococcus* sp. Terhadap Laju Fotosintesis Tanaman Kedelai. Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Sari, W. W. 2019. *Bakteri Fotosintesis, Penambah Nutrisi Tanaman*. <https://Cybex.e.pertanian.go.id>. Diakses pada 16 Januari 2022.
- Tikayanti. 2021. *Bakteri Fotosintesis : Pengertian, 5 Jenis Hingga Manfaat*. <https://organisas.co.id/>. Diakses pada 26 Januari 2022.
- Timotiwu, P. B., Tumiar K. Manik, Agustiansyah, & Eko Pramono. 2021. Fenologi dan Pertumbuhan Strawberry di Dataran Rendah Sebagai Kajian Awal Dampak Perubahan Iklim Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Agrotropika* 20 (1).
- Utari, R. R. D., Dedy Wirawan Soedibyo, & Dian Purbasari. 2018. Kajian Sifat Fisik dan Kimia Buah Stroberi Berdasarkan Masa Simpan Dengan Pengolahan Citra. *Jurnal Agroteknologi* 12 (2).