

---

**Pemberian Bokasi Limbah Nilam dan Serasah Jagung Terhadap Produksi Bayam Merah**  
(*Alternanthera amoena* Voss)

*Providing Bocation Of Potatolo Waste and Corn Litter On The Production Of Red Spinach*  
(*Alternanthera amoena* Voss)

Soni Pakaya<sup>1</sup>, Dwi Wijayanti<sup>2</sup>, Hendy Suling<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Luwuk Banggai

<sup>3</sup>Dinas Pemuda dan Olahraga Kabupaten Banggai

Email: \*[sulinghendhy@gmail.com](mailto:sulinghendhy@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bokasi limbah nilam dan serasah jagung pada produksi bayam merah. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Agrowisata Desa Lontos, Kecamatan Luwuk Timur, Kabupaten Banggai pada Bulan Mei-Juni 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 taraf perlakuan yaitu Q0 (tanpa bokasi), Q1 (1 Kg bokasi), Q2 (1,5 Kg bokasi), Q3 (2 Kg bokasi) dengan 3 kali pengulangan sehingga terdapat 12 unit pengamatan. Variabel penelitian adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar bayam merah. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bokasi limbah nilam dan serasah jagung berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman. Disimpulkan bahwa pemberian Q2 (1,5 Kg) pupuk bokasi limbah nilam dan serasah jagung memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi tanaman bayam merah.

Kata kunci : bayam merah, bokasi, limbah nilam, serasah jagung.

**ABSTRACT**

*This exploration plans to decide the impact of giving patchouli waste and corn litter on red spinach creation. This exploration was done at the Agrotourism Land in Lontos Town, East Luwuk Locale, Banggai Regime in May 2023 - June 2023. This exploration utilized a Randomized Gathering Plan (RAK) with 4 degrees of treatment, specifically Q0 (without bocation), Q1 (1 Kg bocation), Q2 (1.5 Kg bocation), Q3 (2 Kg bocation) with 3 redundancies so there are 12 perception units. The examination factors were plant level, number of leaves and new weight of red spinach. The consequences of the fluctuation investigation showed that the utilization of patchouli waste and corn litter fundamentally affected plant level and number of leaves. In any case, it affected the new weight of the plant. It was presumed that the use of Q2 (1.5 Kg) bokashi compost from patchouli waste and corn litter affected the development of red spinach plants.*

*Keywords: red spinach, bokasi, patchouli squander, corn litter.*

## PENDAHULUAN

Pertanian organik merupakan pengembangan pertanian yang tidak hanya berfokus pada produktivitas saja tetapi juga harus memperhatikan keseimbangan alam, kualitas dan keamanan produk. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), pertanian organik adalah sistem produksi pertanian yang menggunakan bahan-bahan alami dan menghindari atau membatasi penggunaan bahan kimia sintesis. Pranata (2020), menyatakan bahwa budidaya tanaman dengan menggunakan bahan-bahan sintesis kimia seperti penggunaan pupuk anorganik dapat menyebabkan kerusakan tanah, sifat tanah, fisik tanah bahkan struktur dari tanah. Penggunaan pupuk anorganik (pupuk kimia) dalam jangka panjang menyebabkan kadar bahan organik tanah menurun, struktur tanah rusak, dan pencemaran lingkungan. Hal ini jika terus berlanjut akan menurunkan kualitas tanah dan kesehatan lingkungan.

Pupuk organik sebagai bahan pembenah tanah, penunjang unsur hara tanah untuk mengurangi kemunduran kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas hasil yang berkelanjutan perlu pemanfaatan pupuk organik yang memadai baik dalam jumlah, kualitas dan kontinuitasnya. Pupuk organik saat ini sudah banyak dikenal masyarakat bahkan menjadi program pemerintah untuk meningkatkan kesuburan dan produksi tanaman misalnya yaitu pupuk bokasi atau pupuk organik padat.

Bokasi merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami dari pada bahan pembenah buatan, namun pupuk organik bukanlah untuk menggantikan peran pupuk kimia melainkan sebagai pelengkap

fungsi pupuk kimia. Bokasi menjadi alternative yang dikembangkan akhir-akhir ini mengingat kondisi tanah yang mulai memburuk (Thesiwati, 2018). Bokasi adalah jenis pupuk yang terjadi karena proses penghancuran oleh alam atas bahan-bahan organik, terutama daun tumbuh-tumbuhan seperti jerami, batang jagung, sampah dan lain-lain (Nurhidayah, 2015).

Bokasi sangat bermanfaat untuk meningkatkan kreasi pertanian baik dari segi kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran alam dan meningkatkan kualitas kawasan dengan cara yang terkendali. Pemanfaatan pupuk alami dalam jangka panjang dapat meningkatkan efisiensi lahan dan mencegah penurunan nilai lahan. Sumber bahan baku pupuk organik sangat beragam, dengan sifat bahan dan kandungan bahan atau nutrisi yang sangat beragam sehingga dampak penggunaan kompos organik di darat dan tanaman dapat berbeda-beda (Ernita dkk., 2017).

Salah satu bahan yang dimanfaatkan sebagai pupuk bokasi yaitu limbah, dimana limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi misalnya limbah organik yang asalnya dari tanaman dapat diolah kembali menjadi pupuk bokasi seperti limbah nilam dan serasah jagung yang mempunyai kandungan unsur hara yang cukup baik untuk tanaman.

Pada penelitian ini telah dilakukan uji analisis kandungan pada pupuk bokasi limbah nilam dan serasah jagung. Analisis kandungan pada bokasi limbah nilam dan serasah jagung bertujuan untuk mengetahui dan membuktikan kandungan unsur hara yang terdapat pada bokasi sehingga dapat memperkuat hasil penelitian yang dilakukan terhadap pengaruh produksi pada tanaman

bayam merah. Pupuk bokasi limbah nilam dan serasah jagung dilakukan pengujian pada kandungannya yaitu unsur hara makro berupa Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K) di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan juni 2023. Berikut hasil analisis uji kandungan bokasi limbah nilam dan serasah jagung diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji analisis kandungan bokasi limbah nilam dan serasah jagung

N Total (%)	P Total		K Total	
	ppm P	P (%)	Ppm	K tot (%)
3.66	4,828.40	0.48	1103.86	0.110

Sumber : Hasil uji lab UMY (2023)

Tanaman bayam merah merupakan tanaman sayuran yang banyak dijumpai dipasaran karena banyak diminati oleh masyarakat sebagai makanan sayuran untuk dikonsumsi. Sebagai tanaman yang dapat dikonsumsi, hendaknya dikembangkan sebaik-baiknya atau tanpa penggunaan sintesis kimia, khususnya melalui pemanfaatan budidaya alami yang akan berdampak baik terhadap iklim secara umum sehingga mengarah pada penciptaan yang mendukung dan dapat meningkat sambil tetap menjaga tanah. Penerapan pertanian organik salah satunya dengan penggunaan pupuk organik pada budidaya tanaman sehingga menghasilkan produk yang aman dan lebih sehat untuk dikonsumsi. Dengan demikian jumlah produktivitas tanaman bayam merah dari pertanian organik akan meningkat karena masyarakat lebih memilih sayur organik yang lebih aman dan sehat untuk dikonsumsi.

Berdasarkan penjelasan di atas, sehingga mendorong saya untuk

memanfaatkan limbah organik yaitu limbah nilam yang dikombinasikan dengan serasah jagung untuk dibuat menjadi bokasi sehingga limbah hasil panen dapat mempunyai nilai guna dan dapat menerapkan pertanian organik yang berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bokasi limbah nilam dan serasah jagung pada produksi bayam merah.

## METODE

### Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kegiatan

Penelitian ini dilakukan di Lahan Agrowisata Desa Lontos, Kecamatan Luwuk Timur, Kabupaten Banggai pada bulan Mei-Juni 2023.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu parang, cangkul, karung, terpal, timbangan datar, kayu balok, compost bag, petakan 1,25 x 1,2 m, kamera, roll meter, kertas milimeter dan alat tulis menulis, sedangkan bahan yang diperlukan yaitu limbah padatan nilam, serasah jagung, *Efektif Mikroorganisme* (EM-4), gula merah, air, benih bayam merah varietas MIRA F1.

### Prosedur Kerja

Pembuatan bokasi dilakukan di Desa Bolobunggang, Kecamatan Nuho, Kabupaten Banggai pada bulan Maret - April 2023. Limbah nilam dan serasah jagung masing-masing ditimbang sebanyak 10 Kg: 10Kg dan setelah itu dicacah dengan ukuran cacahan ± 1,5 cm menggunakan parang dan kayu balok yang dialasi terpal sebagai tempat pencacahan. Setelah semuanya dicacah

masukkan kedalam wadah fermentasi bokasi yaitu compost bag. Siapkan larutan EM-4 100 ml dan masukkan ke dalam air 5liter kemudian diaduk sehingga bisa tercampur rata yang akan digunakan sebagai starter pada bokasi. Tambahkan gula merah 0,5 Kg yang diiris/dihaluskan ke dalam air 5liter tadi aduk hingga tercampur rata yang nantinya berfungsi untuk makanan mikroorganisme dari penambahan EM-4. Metode ini diambil dari (Gusmailina, 2010) dalam (Sobari, 2018) termodifikasi. Masukkan semua campuran ke dalam compost bag aduk atau dibolak-balikkan sehingga bisa tercampur rata semua bahan. Setelah itu tutup rapat wadah fermentasi dan simpan ditempat yang aman tidak terkena panas atau hujan lakukan pembalikan setiap seminggu sekali dan difermentasikan selama 30 hari sampai pupuk benar-benar kering dan siap untuk diaplikasikan ke tanaman.

### Variabel Pengamatan Bayam Merah

Berdasarkan hasil pengamatan, didapatkan parameter pengamatan diantaranya :

1. Tinggi tanaman (cm)  
Pengamatan tinggi tanaman bayam merah dilakukan dengan cara alami yaitu kontak langsung mengukur tinggi tanaman dengan roll meter dari pangkal bawah batang yang diberi tanda garis pulpen sampai ujung daun atas sehingga tidak terjadi perubahan ukuran ketika terjadi penurunan media tanam akibat penyiraman. Pengukuran dilakukan dari umur 1 MST hingga 4 MST dengan interval waktu sekali seminggu.
2. Jumlah daun (helai)  
Sama halnya dengan pengamatan tinggi tanaman, pengamatan jumlah daun juga dilakukan dengan cara

alamiah yaitu menghitung seluruh helai daun pada 1 tanaman bayam merah yang sudah dijadikan objek pengamatan. Pengamatan jumlah daun bayam merah dilakukan pada umur 1 MST sampai 4 MST dengan interval waktu sekali seminggu.

3. Berat segar (gram)

Berat segar pada tanaman bayam merah didapat setelah dilakukan pemanenan yaitu 4 MST sesuai dengan waktu panen tanaman bayam merah yang pada usia panen tersebut bayam merah masih segar dan belum terlalu terkena hama atau penyakit. Pengamatan berat segar dilakukan dengan cara menimbang hasil panen tanaman menggunakan timbangan Digital.

### Rancangan Penelitian

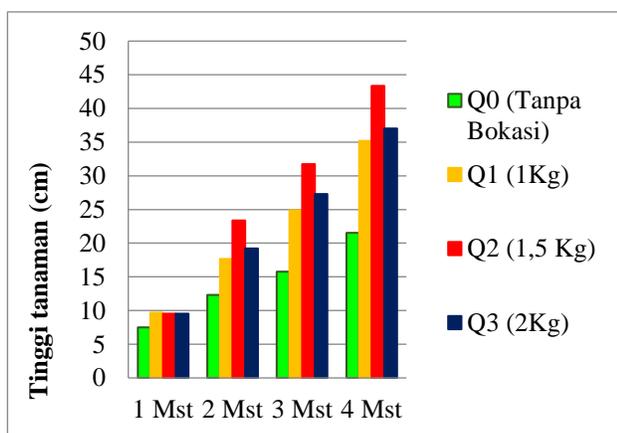
Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu tanaman bayam merah dengan menggunakan 4 taraf perlakuan kompos (Q) dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 12unit percobaan. Untuk perlakuan konsentrasi bokasi limbah nilam dan serasah jagung yang digunakan yaitu: Q0 = Tanpa pemberian bokasi, Q1 = 1 kg bokasi/petak, Q2 = 1,5 kg bokasi/petak, Q3 = 2 kg bokasi/petak.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian menggunakan metode Analisis Sidik Ragam. Selanjutnya, hasil yang berpengaruh nyata diuji lanjut BNT taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Batang Tanaman Bayam Merah

Pengukuran tinggi batang pada tanaman bayam merah dilakukan setelah tanaman terlihat tumbuh baik yang sudah menyesuaikan dengan media tanam dan lingkungan sehingga dimulai pada 1 MST sampai 4 MST dengan menggunakan roll meter dan patok yang diberi garis pulpen sehingga pengukuran tetap akurat dan sesuai. Berikut grafik tinggi tanaman bayam merah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman bayam

Terlihat jelas grafik tinggi tanaman bayam merah yang tertinggi terdapat pada perlakuan Q2 (1,5 Kg) dibandingkan dengan perlakuan Q0 (tanpa kompos), Q1 (1 Kg) dan Q3 (2 Kg). Hal ini dapat dikatakan bahwa pada konsentrasi perlakuan Q0 pada tanaman bayam merah tidak diberikan pupuk bokasi limbah nilam dan serasah jagung sehingga penyediaan unsur hara yang diserap tanaman tidak tersedia yang mengakibatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah tidak terpenuhi dengan optimal.

Penggunaan pupuk bokasi limbah nilam dan serasah jagung pada perlakuan Q2 dengan konsentrasi 1,5 Kg merupakan pencapaian pertumbuhan tinggi tanaman bayam merah yang tertinggi dibanding dengan perlakuan konsentrasi yang lainnya. Hal ini disebabkan pada konsentrasi tersebut memiliki ketersediaan unsur hara yang seimbang atau tidak lebih dan tidak kurang pupuk bokasi limbah nilam dan serasah jagung. Hal ini sesuai dengan penelitian Kogoya (2018) yang menyatakan bahwa untuk mendapatkan efisiensi pemupukan yang optimal, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak atau tidak terlalu sedikit. Oleh karena itu, pemberian pupuk bokasi harus diberikan dengan seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini dikarenakan jika pupuk diberikan terlalu banyak, larutan tanah akan terlalu pekat sehingga akan mengakibatkan keracunan pada tanaman. sebaliknya, jika pupuk diberikan terlalu sedikit, pengaruh pemupukan pada tanaman akan nampak tetapi pertumbuhan dan produksi tidak optimal. Pertumbuhan dan produksi yang optimum didapatkan dengan ketersediaan unsur hara makro nitrogen, fosfor, kalium yang cukup dan seimbang (Qohar, 2021).

Pemberian pupuk bokasi dengan perlakuan Q2 (1,5 Kg) merupakan dosis yang tepat untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman bayam, sedangkan perlakuan yang lebih tinggi (hingga 2 Kg) bahkan memiliki pengaruh yang tidak setara atau sebanding dengan tinggi produksi tanaman bayam merah. Dengan demikian perlakuan Q2 (1,5 Kg) merupakan dosis yang optimum untuk tanaman bayam merah, karena secara fisiologi pengaruh pemberian pupuk terhadap pertumbuhan tanaman mempunyai batas

toleransi. Hal ini didukung oleh pernyataan Galih Kurniawan (2018), menjelaskan bahwa konsentrasi pupuk merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemupukan tanaman. konsentrasi berlebihan atau konsentrasi yang rendah akan menimbulkan akibat yang merugikan tanaman.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bokasi limbah nilam dan serasah jagung pada 2 Mst dan 3 Mst berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam merah dengan melakukan uji lanjut BNT taraf 5%. Hasil uji lanjut BNT 2 Mst pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel .

Tabel 2. Hasil uji lanjut BNT tinggi tanaman 2 MST pada taraf 5%

Per	Rata-rata	Rata-rata BNT	Simbol
Q0	12.3	18.73	a
Q1	17.67	24.10	ab
Q3	19.2	25.63	bc
Q2	23.37	29.80	cd

Ket. Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian bokasi limbah nilam dan serasah jagung pada 2 Mst dapat meningkatkan tinggi tanaman bayam merah. Pada konsentrasi perlakuan Q2 (1,5 Kg) menghasilkan rerata tinggi BNT 29,80. Hasil uji lanjut BNT 3 Mst pada taraf 5% juga memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman bayam merah. Berikut hasil uji lanjut BNT 3 Mst pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji lanjut BNT tinggi tanaman 3 Mst pada taraf 5

Per	Rata-rata	Rata-rata BNT	Simbol
Q0	15.77	25.37	a
Q1	24.87	34.47	ab
Q3	27.30	36.90	bc
Q2	31.73	41.34	cd

Ket. Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan Q2 (1,5 Kg) memiliki rerata BNT 41,34 yang tertinggi dari konsentrasi perlakuan lain. Berdasarkan hasil uji lanjut BNT 2 Mst dan 3 Mst bahwa pemberian bokasi limbah nilam dan serasah jagung dengan konsentrasi perlakuan Q2 (1,5 Kg) menunjukkan hasil tinggi tanaman tertinggi yang berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi perlakuan bokasi limbah nilam dan serasah yang lainnya, sedangkan pada konsentrasi perlakuan Q1 (1 Kg) dan Q3 (2 Kg) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata yang merupakan perlakuan dengan tinggi tanaman terendah. Hal ini disebabkan karena bahan organik yang dijadikan bahan baku pembuatan bokasi dapat mengalami degradasi menjadi berbagai unsur hara makro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman sehingga bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah merupakan sumber hara N, P dan K. Unsur hara N, P dan K adalah unsur hara makro yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Raksun, 2020).

Pada tabel 1 terlihat bahwa kandungan zat pada limbah nilam dan serasah jagung secara umum sangat baik dengan kadar

suplemen Nitrogen yang tinggi (3,66%), P (0,48%) dan K (0,110%). Ketiga kandungan unsur hara pada kompos limbah nilam dan serasah jagung tersebut sudah hampir sama bahkan melebihi minimum SNI bokasi pada unsur N,P dan K bisa dilihat pada Tabel 2. Ketiga kandungan tersebut merupakan unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Sehingga hasil kombinasi bokasi limbah nilam dan serasah jagung mendapatkan kandungan unsur hara yang sesuai dan cukup tinggi yang dapat menunjang produksi tanaman dan kesuburan tanah.

Peningkatan tinggi batang pada tanaman bayam merah disebabkan oleh pembelahan dan perkembangan sel. Menurut Bete (2018), senyawa nitrogen merupakan bagian penting dari berbagai zat penting dalam sel tumbuhan, misalnya protein dan asam nukleat yang memiliki kandungan protoplasma sekitar 40 – 50 %. Pada unsur hara nitrogen (N) merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman. Nitrogen menyusun banyak molekul penting termasuk protein, asam nukleat, hormon dan klorofil. Nitrogen digunakan oleh tanaman untuk membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein, klorofil, asam nukleat dan enzim. Nitrogen sangat berpengaruh besar terhadap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif yaitu pada saat pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun.

Pada bokasi limbah nilam dan serasah jagung terkandung unsur N (3,66%) yang sudah mencapai bahkan melebihi standar kompos minimum oleh Permentan yaitu 0,40%. Sehingga kadungan unsur hara nitrogen pada bokasi limbah nilam dan serasah jagung diserap dengan baik dan pertumbuhan tinggi tanaman bayam merah

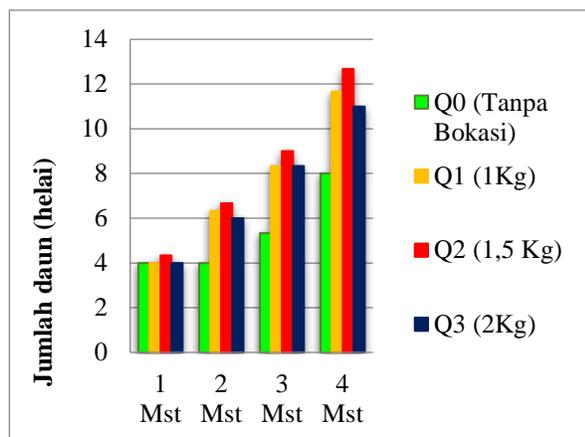
tercapai dengan optimal. Komponen nitrogen yang diberikan pada tanaman bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi bayam merah. Bagaimanapun, pemberian nitrogen yang berlebihan akan menyebabkan kerusakan pada tanaman. Hal ini karena tanaman bayam merah mudah terserang hama dan penyakit (Kustiani, 2021). Menurut Mading *dkk.*, (2021) menyatakan bahwa bila nitrogen diberikan dalam jumlah yang cukup pada tanaman, kebutuhan akan seperti fosfor meningkat untuk mengimbangi laju pertumbuhan tinggi, panjang daun tanaman dengan cepat, dimana ketersediaan unsur hara yang terdapat dalam bokasi limbah nilam dan serasah jagung tidak lebih maupun kekurangan sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dan optimal.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dikatakan bahwa perlakuan Q2 (1,5 Kg) merupakan konsentrasi perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan Q0 (tanpa bokasi), Q1 (1 Kg), Q3 (2 Kg) terhadap tinggi batang tanaman bayam merah. Hal ini dikarenakan ada perbedaan nyata dengan perlakuan lain sehingga pemberian pupuk bokasi limbah nilam dan serasah jagung pada konsentrasi perlakuan Q2 (1,5 Kg) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bayam merah.

### **Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah**

Perhitungan jumlah daun tanaman bayam merah dilakukan bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman yaitu mulai 1 MST sampai 4 MST. Dengan pengukuran daun tanaman yang sudah terbuka sempurna dan dihitung dengan teliti. Berikut grafik

jumlah daun bayam merah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik pertambahan jumlah daun tanaman bayam merah

Pada gambar 2, grafik jumlah daun tanaman bayam merah yang tertinggi nampak pada perlakuan Q2 (1,5 Kg) yang kemudian disusul dengan Q1 (1 Kg), dan Q3 (2 Kg) sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan Q0 (tanpa kompos). Terlihat perlakuan Q2 (1,5 Kg) mempunyai perbandingan yang sangat berbanding dari pada perlakuan yang lain. Hal ini karena perlakuan pada Q2 (1,5 Kg) seimbang dan cukup untuk kebutuhan tanaman. Pupuk organik yang diaplikasikan pada tanaman akan meningkatkan jumlah daun pada tanaman jika diberikan dengan jumlah yang seimbang. Menurut Surya dkk., (2021) menjelaskan bahwa untuk mendapatkan efisiensi pemupukan yang optimum, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak dan tidak pula terlalu sedikit. Bila diberikan dalam jumlah yang banyak dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan bisa menyebabkan keracunan pada tanaman, sebaiknya dalam jumlah yang sedikit

pengaruh pemupukan pada tanaman mungkin tidak akan tampak.

Pada jumlah daun tanaman bayam merah dilakukan analisis ragam yang dilakukan dengan uji lanjut BNT pada taraf 5%. Perlakuan Q2 (1,5 Kg) terdapat beda nyata pada 2 Mst. Berikut hasil uji lanjut BNT 2 Mst pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5. Hasil uji lanjut BNT jumlah daun 2 Mst pada taraf 5%

Per	Rata-rata	Rata-rata BNT	Simbol
Q0	4.00	5.48	a
Q3	6.00	7.48	b
Q1	6.33	7.82	bc
Q2	6.67	8.15	cd

Ket. Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNT pada taraf 5%.

Hasil uji lanjut BNT menjelaskan bahwa konsentrasi perlakuan Q2 (1,5 Kg) pada 2 Mst memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman bayam merah dengan rerata BNT 8,15 yang tertinggi dibandingkan rerata BNT perlakuan yang lain. Hal ini dikarenakan terjadinya peningkatan jumlah daun pada tanaman yang juga berhubungan dengan pertambahan tinggi tanaman. Menurut Mading (2021) menyatakan bahwa apabila semakin tinggi batang tanaman, maka jumlah titik tumbuh daun akan semakin banyak, sehingga mengakibatkan jumlah daun bertambah banyak.

Perkembangan dan penciptaan dipengaruhi oleh banyaknya daun yang menjadi tempat terjadinya siklus fotosintesis yang akan menyalurkan energi yang diharapkan dapat membantu proses perkembangan tanaman. Suplemen kalium

berperan dalam meningkatkan jumlah daun yang mempunyai kemampuan membuka dan menutup stomata sehingga siklus fotosintesis dapat berjalan dengan baik dan lancar. Suhu perkembangan bayam merah adalah 20-32°C (Bete, 2018). Pada penelitian ini penanaman dan pengumpulan tanaman bayam merah mendapat cahaya/sinar matahari yang ideal dalam keadaan ekologi yang tidak kering.

Proses fotosintesis didalam daun-daun memerlukan cahaya/sinar matahari sebagai sumber energi yang diperlukan untuk menunjang keberlangsungan hidupnya. Zat makanan yang berpengaruh terhadap pembelahan sel pada pertumbuhan tanaman memerlukan proses fotosintesis yang baik dan lancar. Adapun pada daun yang mendapat sinar matahari akan mengandung sedikit air dan jumlah gula yang banyak, akibatnya akan cepat mengadakan respirasi dan proses fotosintesis, sehingga daun bayam merah menjadi lebih merah (Bete, 2018). Unsur P pada bokasi limbah nilam dan serasah jagung akan diserap oleh akar tanaman dalam  $H_2PO_4^-$ . Fosfor (P) bagi tanaman berperan dalam merangsang perkembangan akar, sebagai bahan alami untuk produksi protein tertentu, serta membantu pencernaan dan pernafasan.

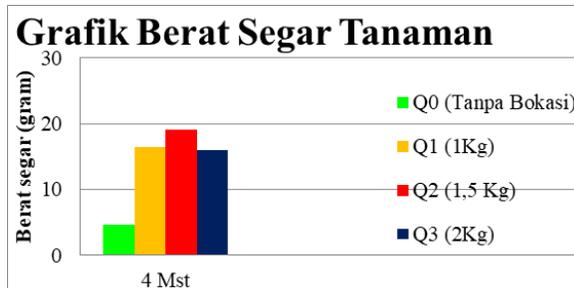
Menurut Arifin dkk., (2021) menjelaskan bahwa jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak tersedia maka akan memberikan hasil yang tidak maksimal. Setelah sifat fisik tanah menjadi lebih baik, akar akan menyerap hara yang terdapat pada pupuk organik pada maupun cair. Hara digunakan untuk pertumbuhan vegetatif salah satunya penambahan jumlah daun. Pertumbuhan primordial daun akan memacu pertumbuhan daun-daun muda sehingga terjadi penambahan jumlah daun yang optimal. Dalam Bayu Nata (2020), juga

menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman. Proses metabolisme merupakan pembentukan dan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tanaman. Peningkatan jumlah daun menunjukkan peningkatan secara kuantitatif seiring dengan meningkatnya umur tanaman yang berhubungan dengan perkembangan sel. Semakin besar dan banyak jumlah daun maka jumlah karbohidrat yang dihasilkan dari proses fotosintesis semakin banyak. Karbohidrat diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga dengan tersedianya karbohidrat yang cukup, maka pembentukan daun berjalan lebih cepat dan berpengaruh terhadap jumlah daun serta kualitas produksi suatu tanaman.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat dikatakan bahwa konsentrasi perlakuan Q2 (1,5 Kg) merupakan konsentrasi perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan Q0 (tanpa bokasi), Q1 (1 Kg), Q3 (2 Kg) terhadap jumlah daun tanaman bayam merah. Hal ini dikarenakan konsentrasi perlakuan Q2 (1,5 Kg) ada perbedaan nyata dengan perlakuan lain sehingga pemberian pupuk kompos limbah nilam dan serasah jagung pada konsentrasi perlakuan Q2 (1,5 Kg) berpengaruh nyata terhadap produksi jumlah daun tanaman bayam merah.

### **Berat Segar Tanaman Bayam Merah**

Penimbangan berat segar tanaman bayam merah menggunakan timbangan digital yang dilakukan pada waktu panen tanaman 30 hari. Berikut grafik berat segar tanaman bayam merah pada Gambar 3.



Gambar 5. Grafik produksi berat segar tanaman bayam merah

Grafik berat segar bayam merah terlihat nampak yang tertinggi terdapat pada perlakuan Q2 (1,5 Kg) dengan rerata berat 19,07 gram , yang disusul dengan perlakuan Q1 (1 Kg) dengan rerata berat 16,5 gram, kemudian Q3 (2 Kg) dengan rerata 15,97 gram dan perlakuan Q0 (tanpa bokasi) yang memiliki rerata berat terendah yaitu 4,63 gram. Pada perlakuan Q2 (1,5 Kg) memiliki rerata berat yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata berat perlakuan yang lain. Hal yang mendasar adalah konsentrasi perlakuan Q2 (1,5 Kg) masih terdapatnya kandungan air pada jaringan-jaringan tanaman yang tersimpan yang dipengaruhi dengan pertumbuhan tinggi batang tanaman dan jumlah daun yang optimal sehingga berpengaruh pada berat bayam merah.

Kemampuan tanaman dalam mengasimilasi air juga berhubungan dengan bobot segar brangkasan tanaman. Tujuan dilakukan penyiraman tanaman bayam merah pada saat pemeriksaan dilakukan secara penuh agar diperoleh perkembangan yang ideal. Pemberian tambalan limbah nilam dan serasah jagung semakin membuat media kotoran semakin berkembang, sehingga kotoran menjadi bebas, terdapat banyak mikroorganisme dan pada akhirnya

memudahkan akar untuk tumbuh dan lebih baik dalam mempertahankan nutrisi sehingga dapat mempengaruhi bobot baru bayam merah.

Kandungan nutrisi N (nitrogen) juga dapat mempengaruhi berat segar. Hal ini didukung oleh penelitian Ananda (2019) yang menyatakan bahwa kandungan nitrogen dapat mempengaruhi produksi tanaman dan kadar protein karena jika terjadi peningkatan kadar protein maka akan terjadi penimbunan pada daun sehingga tanaman akan mengalami penambahan berat. Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan, bokasi limbah nilam dan serasah jagung mengandung kadar N yang sangat tinggi (3,66%) bahkan melebihi minimum standar Permentan sebesar 0,40% sehingga asupan N yang dikonsumsi tanaman bayam merah terpenuhi dengan baik. .

Demikian pula, kalium (K) berfungsi membantu pembentukan protein dan pati sehingga bobot baru tanaman akan meningkat. Suplemen kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman sehingga batang dan daun tanaman mempunyai kekuatan untuk bertahan hidup. Secara umum, fungsi kalium berhubungan dengan siklus metabolisme seperti fotosintesis dan pernapasan. Hasil pengujian kandungan bokasi limbah nilam dan serasah jagung mengandung suplemen K (0,110%) sehingga dapat membantu dan mendukung pengembangan tanaman bayam merah.

Meningkatnya penambahan K disebabkan oleh kerusakan bahan alam, dimana K yang dibatasi oleh bahan alam dilepaskan menjadi partikel K<sup>+</sup> yang mudah dikonsumsi oleh tanaman untuk pertumbuhan. Kalium dalam sel akan dihasilkan lebih efektif ketika sel dipisahkan dibandingkan dengan N dan P yang

umumnya ditemukan sebagai campuran alami yang harus dipisahkan lebih lanjut untuk menghasilkan bagian yang lebih kecil. Kalium dalam tubuh tanaman berbentuk partikel K<sup>+</sup> dan tidak membentuk senyawa dengan komponen lain (Ningsih, 2013).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat dikatakan bahwa konsentrasi perlakuan Q2 (1,5 Kg) merupakan perlakuan yang paling baik untuk berat segar tanaman bayam merah dibandingkan dengan konsentrasi perlakuan Q0 (tanpa bokasi), Q1 (1 Kg), Q3 (2 kg).

### KESIMPULAN

Melihat dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan pupuk bokasi dari limbah nilam dan serasah jagung dengan perlakuan Q2 (1,5 kg) sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman bayam merah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, M. R. (2019). Respon Pemberian Beberapa Pupuk Terhadap Legum *Arachis glabrata*. *Skripsi*, 1-51.
- Ahmad Raksun, L. Z. (2020). Pengaruh Dosis Dan Waktu Pemberian Kompos Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat. *J. Pijar Mipa*, 171-176.
- Adi Fathul Qohar, E. H. (2021). Pengaruh Kombinasi Dosis Pemupukan Kompos Organik Dan Penambahan Azolla Terhadap Pertumbuhan Rumpun Raja. *Sains Peternakan Nusantara*, 1-12.
- Bete, H. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Kirinyuh (*Chromolaena Adorata*) Terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.). *Skripsi*, 1-112. <http://repository.usd.ac.id/id/eprint/18472>. Diakses pada 25 Januari 2023.
- Ester Juni Ernita, H. Y. (2017). Pengaruh Pemberian Limbah Serasah Jagung Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt.). *Jom Faferta*, 1-15. <https://media.neliti.com/pengaruh-pemberian-limbah-serasah-jagung-terhadap-pertumbuhan-dan-produksi-tanaman-jagung-manis>. Diakses pada 17 Januari 2023.
- Galih Kurniawan, dan Nurul Aini, 2018. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kompos Ayam Dan Pgpr Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Horensa (*Spinacia oleracea* L). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 6. No. 12. (3014-3021).
- Nurhidayah, 2015. Proses Pengolahan Limbah Jagung Menjadi Pupuk Kompos Di Bbpp Batang Kaluklu Kabupaten Gowa. *Skripsi*, Pp. 1-59. <https://digilibadmin.unismuh.ac.id/proses-pengolahan-limbah-jagung-menjadi-pupuk-kompos-di-bbpp-batang-kaluklu-kabupaten-gowa>. Diakses pada 25 Januari 2023.
- Pranata, D. (2020). Dampak Pemberian Pupuk An-Organik Secara Terus-Menerus Terhadap Mikroorganisme Dan Keasaman Tanah Di Lahan Pertanian. *Jurnal Panca Budi*. <https://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/fastek/article/view/266>. Diakses pada 17 Januari 2023.
- Rina Zuliyanti Ningsih, H. F. (2013). Pengaruh Penambahan Daun Lamtoro Terhadap Kualitas Kompos Kertas-Lamtoro Dan Pemanfaatannya

- Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah. *Lenterabio*, 149-154.
- Tina Kogoya, I. P. (2018). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut Putih (*Amaranthus Tricolor* L.). *Agroekoteknologi Tropika*, 575-584.
- Tuti Handayani Arifin, M. D. (2023). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam (*Amaranthus* Sp.) Terhadap Pemberian Kompos Limbah Batang Jagung. *Pertanian Berkelanjutan*, 126-132.
- V, K., 2016-2022. Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kelima. *Badan Pengembangan Bahasa Dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia*. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/10/kamus-besar-bahasa-indonesia-edisi-kelima-tersedia-secara-daring>. Diakses pada 18 Januari 2023.
- Yuliana Mading, D. M. (2021). Respons Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cusumis Sativus* L.) Terhadap Pemberian Kompos Fermentasi Kotoran Sapi. *Indobiosains*, 9-16.