

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAYAM (*Amaranthus sp.*)
TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS LIMBAH BATANG JAGUNG**

*Response of Growth and Production of Spinach (*Amaranthus sp.*) to the Application
of Corn Stalk Waste Compost*

Tuti Handayani Arifin^{1*}, M. Darmawan², A. Khairun Mutia³

^{1,2)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun

³⁾ Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Teknologi Sulawesi

^{1*)}tuti.handayani@unkhair.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos limbah batang jagung dan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango yang dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Maret 2021. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari beberapa perlakuan yaitu K0 : kontrol (tanpa perlakuan); K1 : 0,75 kg/bedengan; K2 1,5 kg/bedengan dan K3 : 3 kg/bedengan. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos limbah batang jagung memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol pada variabel pengamatan tinggi tanaman bobot panen, panjang akar dan bobot akar serta perlakuan K3 yaitu dosis 3 kg/bedengan merupakan perlakuan yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci : bayam, kompos, limbah batang jagung, pertumbuhan, produksi

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of composting corn stalk waste and the best dosage on the growth and production of spinach plants in Iloheluma Village, Tilongkabila District, Bone Bolango Regency which was carried out from February to March 2021. This study used a Group Randomized Design consisting of several treatments, namely K0 : control (without treatment); K1 : 0.75 kg/beds; K2 1.5 kg/beds and K3: 3 kg/beds. The results of the analysis of variance showed that the treatment of corn stalk waste compost had a significantly different effect compared to the control on the observation variables of plant height, harvest weight, root length and root weight and the P3 treatment, namely a dose of 3 kg/beds, was the best treatment compared to the other treatments.

Keywords : spinach, compost, corn stalk waste, growth, production

PENDAHULUAN

Tanaman bayam (*Amaranthus*) merupakan salah satu jenis sayuran hijau yang sampai saat ini masih dikonsumsi oleh masyarakat sebagai sumber zat penting bagi tubuh seperti protein, vitamin A dan C, sedikit vitamin B serta mengandung garam-garam mineral seperti kalsium, fosfor, dan besi Sunarjono (2013). Menurut Rohmatika (2017), kandungan bayam hijau segar

mengandung Fe 8,3 mg/100 gram bayam segar dan 3500 gram bayam hijau Hasil ekstraksi mengandung Fe dengan konsentrasi 21 mg/g bayam hijau kering. Mengandung banyak zat penting yang bermanfaat bagi tubuh menjadikan tanaman bayam ini memiliki prospek produksi yang cerah khususnya dipasaran dalam negeri (domestik).

Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bayam adalah dengan menggunakan pupuk organik. Salah satu bahan organik yang belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai media tambahan dalam memacu pertumbuhan tanaman adalah kompos limbah batang jagung. Kompos dapat memberikan manfaat ganda dalam ekosistem pertanian, seperti meningkatkan kandungan bahan organik tanah (BOT), kemampuan menahan air, dan konsentrasi unsur hara tanah (Kelley, dkk., 2022).

Menurut Khoiri & Mu'alim (2018) bagian-bagian tanaman jagung yang dapat digunakan sebagai bahan organik meliputi batang, tongkol, dan klobot. Faesal & Syuryawati (2018) menyebutkan bahwa 70% dari keseluruhan biomassa tanaman jagung merupakan limbah jagung yang dapat dimanfaatkan. Biasanya pemanfaatan bagian-bagian tanaman jagung yang akan dijadikan sebagai pupuk ini menggunakan teknik fermentasi yang sesuai dan dilakukan dengan tepat. Dalam penelitiannya Suwahyono & Tim Penulis PS (2014) juga menyampaikan limbah serasah jagung mengandung 0,81% N; 0,16% P dan 1,33% K atau setara dengan menggunakan 81 kg Urea; 36,64 kg TSP dan 160,20 kg KCl. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh dan dosis pemberian

kompos limbah batang jagung terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2023 di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman bayam varietas Bintang Asia Belang, batang jagung, EM4, dan gula merah sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, cultivator, ember, tugal kayu, papan plat sampel, parang, dan kamera.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 4 perlakuan antara lain :

K0 : Kontrol (tanpa perlakuan)

K1 : 0,75 kg/bedengan

K2 : 1,5 kg/bedengan

K2 : 3 kg/bedengan

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit percobaan. Total populasi tanaman sebanyak 120 tanaman, setiap unit percobaan terdiri dari 10 tanaman dan sampel tanaman sebanyak 5 tanaman, sehingga terdapat 60 sampel tanaman.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan melakukan pembersihan dan pembajakan tanah sebanyak 2 kali pada lahan yang akan dijadikan sebagai bedengan penelitian. Bibit yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bayam varietas Bintang Asia Belang dan dilakukan selama 14 hari sebelum bibit dipindahkan ke bedengan. Kompos limbah batang jagung digunakan setelah melalui proses penyimpanan selama 14 hari dan pada proses penanaman digunakan satu bibit per lubang tanam dengan jarak lubang 14 cm dan antar barisan 16 cm dengan kedalaman lubang 2 cm. Proses terakhir adalah pemanenan tanaman bayam yang dilakukan pada umur 30 HST.

Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tinggi Tanaman (cm). Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap satu minggu sekali dengan mengukur tanaman dari pangkal tajuk sampai daun yang terpanjang untuk mengetahui tingkat pertumbuhan tanaman.
2. Jumlah Daun (Helai). Pengukuran jumlah daun dilakukan setiap 1 MST, 2 MST, 3 MST, dan 4 MST.
3. Bobot Panen (kg). Penimbangan berat hasil panen tanaman bayam dengan

menggunakan timbangan untuk mengetahui hasil bobotnya.

4. Bobot Akar (g). Penimbangan bobot akar dilakukan diakhir penelitian. Penimbangan bobot akar dilakukan setelah akar dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel pada saat penanaman.
5. Panjang Akar (cm). Pengukuran panjang akar dilakukan pada akhir pengamatan yaitu dengan mencabut tanaman dengan hati-hati agar mendapat hasil pengukuran yang tepat.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan sidik ragam dan apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa perlakuan kompos batang jagung memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman bayam cabut pada umur 2 MST dan 3 MST. Adapun rata-rata tinggi tanaman bayam cabut dengan perlakuan kompos batang jagung adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman bayam dengan perlakuan kompos batang jagung

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
K0	2,76	4,76 a	9,63 a	19,42
K1	2,69	5,80 b	10,75 b	20,39
K2	2,67	5,87 b	11,03 b	21,21
K3	2,73	5,97 b	11,15 b	20,85
BNT 5%	tn	0,14	1,29	tn

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada uji lanjut BNT 5%. K0 : Kontrol, K1 : 0,75 kg/bedengan; K2: 1,5 kg/bedengan, K3 : 3 kg/bedengan. BNT : Beda Nyata Terkecil. MST : Minggu Setelah Tanam.

Berdasarkan hasil analisis statistik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan K1, K2 dan K3 tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata satu sama lainnya. Sedangkan pada pengamatan 4 MST perlakuan kompos limbah batang jagung tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan karena pengaruh lingkungan yaitu suhu dan intensitas cahaya. Sesuai dengan pernyataan Lugman (2013) bahwa faktor lingkungan yang mempengaruhi pemanjangan batang berasal dari suhu dan intensitas cahaya.

Selain dipengaruhi oleh suhu dan intensitas cahaya juga disebabkan tanaman kekurangan fosfor. Syafrudin, *et al.*, (2012) menjelaskan bahwa jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak tersedia maka akan memberikah hasil yang tidak maksimal. Kekurangan unsur P akan berdampak pada proses pertumbuhan khususnya pada fase vegetatif tanaman.

Jumlah Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan dengan kompos limbah batang jagung menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada pengamatan 3 MST dan 4 MST. Adapun rata-rata jumlah daun bayam yang terbentuk dengan perlakuan kompos limbah batang jagung adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman bayam dengan perlakuan kompos limbah batang jagung

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
K0	5,08	7,11	10,47 a	11,38 a
K1	5,03	7,33	11,72 ab	12,79 b
K2	5,06	7,19	11,88 ab	12,88 b
K3	5,03	7,27	12,09 b	14,22 c
BNT 5%	tn	tn	1,46	0,90

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada uji lanjut BNT 5%. K0 : Kontrol, K1 : 0,75 kg/bedengan; K2: 1,5 kg/bedengan, K3 : 3 kg/bedengan. BNT : Beda Nyata Terkecil. MST : Minggu Setelah Tanam.

Berdasarkan hasil analisis statistik pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan kompos limbah batang jagung memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol pada pengamatan 3 MST dan 4 MST. Perlakuan K3 dengan dosis 3 kg/bedengan menunjukkan jumlah daun yang terbanyak dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Daun merupakan tempat berlangsungnya proses fotosintesis yang dimana semakin luas permukaan daun maka akan berpengaruh pada peningkatan proses fotosintesis. Hal ini juga dinyatakan oleh Wijaya, *et al.*, (2020) jika daun mempunyai

permukaan lebih luas maka daun tersebut memiliki klorofil yang lebih banyak.

Bobot Panen

Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan kompos limbah batang jagung memberikan pengaruh terhadap bobot panen bayam. Adapun rata-rata bobot panen bayam cabut adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Rata-rata bobot panen tanaman bayam dengan perlakuan kompos limbah batang jagung

Perlakuan	Bobot Panen
K0	28,98 a
K1	32,45 b
K2	38,56 c
K3	52,06 d
BNT 5%	13,10

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada uji lanjut BNT 5%. K0 : Kontrol, K1 : 0,75 kg/bedengan; K2: 1,5 kg/bedengan, K3 : 3 kg/bedengan. BNT : Beda Nyata Terkecil. MST : Minggu Setelah Tanam.

Berdasarkan hasil analisis statistik pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos limbah batang jagung memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada variabel pengamatan bobot panen tanaman bayam. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya kandungan penting yang terdapat pada kompos limbah batang jagung khususnya dalam pembentukan agregat tanah. Raksun *et al.* (2021) menyatakan beberapa manfaat yang dimiliki oleh pupuk kompos antara lain memperkaya bahan makan untuk tanaman, memperbesar daya ikat tanah berpasir, memperbaiki struktur

tanah berlempung, memperbaiki kemampuan menyimpan air, memperbaiki drainase dan porositas tanah, menjaga suhu tanah agar tetap stabil serta memperkaya daya ikat tanah terhadap air.

Panjang Akar

Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan perlakuan kompos batang jagung memberikan pengaruh terhadap rata-rata Panjang akar bayam cabut. Adapun rata-rata panjang akar bayam cabut adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Rata-rata panjang akar bayam dengan perlakuan kompos limbah batang jagung

Perlakuan	Panjang Akar
K0	8,55 a
K1	13,15 b
K2	13,90 b
K3	15,21 c
BNT 5%	1,95

Ket: Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada uji lanjut BNT 5%. K0 : Kontrol, K1 : 0,75 kg/bedengan; K2: 1,5 kg/bedengan, K3 : 3 kg/bedengan. BNT : Beda Nyata Terkecil. MST : Minggu Setelah Tanam.

Berdasarkan hasil analisis statistik pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan kompos batang jagung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap variable panjang akar tanaman bayam cabut. Perlakuan K3 menunjukkan rata-rata panjang akar yang terpanjang dibandingkan dengan perlakuan K1, K2 dan kontrol. Rata-rata panjang akar dengan perlakuan K3 adalah 15,21 cm sedangkan kontrol 8,55 cm. Hal ini disebabkan karena kompos limbah batang

jagung memiliki kandungan nitrogen dan fosfor sangat tinggi yang merupakan penyusun utama dalam pembentukan akar. Sufandi (2019) menyatakan fungsi fosfor selain untuk merangsang pertumbuhan akar juga untuk membantu proses asimilasi dan pernafasan tanaman, mempercepat pembungaan dan pemasakan biji serta buah.

Bobot Akar

Tabel 5. Rata-rata bobot akar bayam dengan perlakuan kompos limbah batang jagung

Perlakuan	Panjang Akar
K0	8,55 a
K1	13,15 b
K2	13,90 b
K3	15,21 c
BNT 5%	1,95

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada uji lanjut BNT 5%. K0 : Kontrol, K1 : 0,75 kg/bedengan; K2: 1,5 kg/bedengan, K3 : 3 kg/bedengan. BNT : Beda Nyata Terkecil. MST : Minggu Setelah Tanam.

Berdasarkan hasil analisis statistik pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos batang jagung memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol pada pengamatan bobot akar. Perlakuan K3 menunjukkan bobot akar yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan K1, K2 dan kontrol. Perlakuan K3 menunjukkan rata-rata bobot akar 15,21 g sedangkan kontrol 8,55 g. Hal ini disebabkan karena kebutuhan akar akan unsur hara makro dan mikro telah terpenuhi dengan penambahan kompos limbah batang jagung.

Menurut Faesal dan Syuryawati (2018) kandungan kalium yang dimiliki oleh kompos limbah batang jagung memiliki peran penting dalam metabolisme tanaman, penghasil energi, dan juga berpengaruh terhadap pertumbuhan akar, karena dengan perluasan perakaran pada tanaman kemungkinan jumlah unsur hara yang diserap akan banyak, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan kompos limbah batang jagung memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam dengan perlakuan K3 yaitu dosis 3 kg/bedengan merupakan perlakuan yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Saran yang diberikan pada penelitian ini adalah sebaiknya menggunakan dosis 3 kg/bedengan kompos limbah batang jagung dalam membudidayakan tanaman bayam.

DAFTAR PUSTAKA

Faesal dan Syuryawati. (2018). Efektivitas kompos limbah jagung menggunakan dekomposer bakteri dan cendawan pada tanaman jagung. *Pangan*. 27(2): 117-128.

Kelley, A. J., Campbell, D. N., Wilkie, A. C., & Maltais-Landry, G. (2022). Compost composition and application rate have a greater impact on spinach yield and soil fertility benefits than feedstock origin. *Horticulturae*, 8(8). <https://doi.org/10.3390/horticulturae808068>

- Khoiri, S., dan Mualim. (2018). Fermentasi limbah jagung dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan jagung ungu introduksi di Madura. *Agrovigor*. 11(2): 96 – 100. <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrovigor/article/view/5024/3447>
- Lugman. (2013). *Pemanfaatan Limbah Sayur-Sayuran Sebagai Pengganti Pupuk Kimia Pada Pertumbuhan Tanaman Semangka. (Citrullus vulgaris L.)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Raksun A, I Wayan M, dan I Gede M. (2021). Pengaruh dosis dan waktu pemberian kompos terhadap pertumbuhan bayam cabut (*Amarathus gangeticus*). *J. Pijar Mipa*. 16 (3):411-417. <https://jurnalFKIP.unram.ac.id/index.php/JPM/article/view/2543/pdf>.
- Rohmatika, D., dan Tresia, U. (2017). Efektivitas pemberian ekstrak bayam terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan anemia ringan. *Jurnal Kebidanan*. 9 (2): 165-174. <https://ejurnal.stikeseub.ac.id/index.php/jkeb/article/view/318/282>.
- Sufandi. (2019). *Pengantar Nutrisi Tanaman*. Syiah Kuala University Press. Banda Aceh
- Sunarjono, H. (2013). *Bertanam 36 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwahyono, U., & Tim Penulis PS. (2014). *Cara Cepat Buat Kompos Dari Limbah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syafrudin, Nurhayati, dan R Wati. (2012). Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis. *J. Floratek*. 7 (1): 107-114.
- Wijaya, R., Hariono, B., & Saputra, T. W. 2020. Pengaruh kadar nutrisi dan media tanam terhadap pertumbuhan bayam merah (*Alternanthera amoenavoss*) sistem hidroponik. *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 20 (1): 1-5. <https://doi.org/10.25047/jii.v20i1.1929>