

Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Air Kelapa dengan Frekuensi Berbeda

Growth Response and Yield of Red Amaranth (*Amaranthus tricolor* L.) to the Application of Coconut Water-Based Liquid Organic Fertilizer with Different Frequencies.

Eriko P. Kolompoy^{1*)}, Langimanapa Sofia Demmassabu¹⁾, Stella M.T. Tulung¹⁾, Stanley Adrian F Walingkas¹⁾, Maria Goretti Meyti Polii¹⁾, Saartje Sompotan¹⁾, Yefta Pamandungan¹⁾

¹⁾ Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

* Corresponding Author : Erikokolompoy7@gmail.com

ABSTRACT

*Accurate and environmentally friendly fertilization is essential to optimize the growth of vegetable crops. This study aims to examine the effects of coconut water-based Liquid Organic Fertilizer (LOF) on the growth and yield of red amaranth (*Amaranthus tricolor* L.) under different application frequencies. The experiment was conducted from February to April 2025 at the Greenhouse of the Faculty of Agriculture, Sam Ratulangi University, Manado. A Completely Randomized Design (CRD) was used with four treatments: F0 (control/no LOF), F1 (LOF application once per week), F2 (twice per week), and F3 (three times per week), with each treatment receiving 250 ml per liter of water. Each treatment was replicated four times for a total of 16 experimental units and 32 plants. Observed parameters included plant height, number of leaves, and fresh weight. The results showed that application of coconut water LOF once a week (F1) significantly improved plant height, leaf number, and biomass compared to the control. However, increasing frequency beyond once a week (F2 and F3) did not lead to significant improvements, suggesting that one weekly application is sufficient and efficient. Therefore, coconut water-based LOF is recommended as an effective, eco-friendly alternative for red amaranth cultivation.*

Keywords: Red amaranth, *Amaranthus tricolor* L., liquid organic fertilizer, coconut water, frequency, plant growth

ABSTRAK

Pemupukan yang akurat dan ramah lingkungan sangat penting untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman sayuran. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair (POC) berbasis air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan frekuensi aplikasi yang berbeda. Penelitian dilaksanakan dari bulan Februari hingga April 2025 di Green House Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado. Rancangan Acak Lengkap (RAL) digunakan dengan empat perlakuan: F0 (kontrol/tanpa POC), F1 (aplikasi POC satu kali per minggu), F2 (dua kali per minggu), dan F3 (tiga kali per minggu), dengan dosis 250 ml per liter air. Setiap perlakuan diulang empat kali sehingga terdapat 16 satuan percobaan dan 32 tanaman. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi POC air kelapa satu kali per minggu (F1) secara signifikan meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan biomassa dibandingkan dengan kontrol. Namun, peningkatan frekuensi aplikasi lebih dari satu kali seminggu (F2 dan F3) tidak memberikan peningkatan yang signifikan, sehingga pemberian satu kali per minggu dinilai cukup dan efisien. Oleh karena itu, POC berbasis air kelapa direkomendasikan sebagai alternatif pemupukan yang efektif dan ramah lingkungan untuk budidaya bayam merah.

Kata kunci: Bayam merah, *Amaranthus tricolor* L., pupuk organik cair, air kelapa, frekuensi, pertumbuhan tanaman

PENDAHULUAN

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan sayuran daun bernilai gizi tinggi dan memiliki prospek komersial menjanjikan. Permintaan terhadap bayam merah terus meningkat seiring meningkatnya kesadaran masyarakat akan konsumsi pangan sehat. Namun, produksi bayam merah di Indonesia mengalami fluktuasi, seperti tercatat oleh BPS pada 2012–2022.

Upaya peningkatan produksi dapat dilakukan dengan pendekatan budidaya ramah lingkungan, seperti penggunaan pupuk organik cair (POC) berbasis air kelapa. Air kelapa mengandung unsur hara makro dan mikro serta hormon pertumbuhan alami seperti auksin dan sitokinin, yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara efisien dan ekonomis.

Frekuensi pemberian POC merupakan aspek penting dalam manajemen pemupukan. Pemberian yang terlalu jarang atau terlalu sering dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui frekuensi optimal aplikasi POC air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Februari–April 2025 di Green House Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado, Sulawesi Utara.

Bahan dan Alat

Bahan: benih bayam merah, tanah, pupuk kandang, POC air kelapa, air.

Alat: polibag (30×35 cm), timbangan digital, penggaris, gembor, ember, alat tulis.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan:

- F0 = Tanpa POC
- F1 = POC 1 kali/minggu
- F2 = POC 2 kali/minggu
- F3 = POC 3 kali/minggu

Setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 16 satuan percobaan, masing-masing terdiri atas 2 tanaman (total 32 tanaman).

Prosedur Kerja

1. Pembuatan POC Air Kelapa

POC dibuat dari 25 liter air kelapa, 25 ml EM4, dan 50 gram gula aren, difermentasi selama 10 hari di tempat tertutup dan tidak terkena sinar matahari langsung.

Variabel Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada:

- Tinggi tanaman (cm)
- Jumlah daun (helai)
- Berat basah tanaman (g)

Pengamatan dilakukan pada umur 17, 24, dan 31 hari setelah pindah tanam.

Analisis Data

Data dianalisis dengan ANOVA, dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman bayam merah (cm) dengan beberapa frekuensi pemberian POC

Perlakuan	Minggu I	Minggu II	Minggu III
F0	4,87 ^a	16,5 ^a	31,37 ^a
F1	6,08 ^b	21,91 ^b	43,37 ^b
F2	6,33 ^{bc}	23,11 ^b	47,00 ^b
F3	7,28 ^c	25,36 ^c	48,68 ^b
BNT 5%	1,123	1,997	5,950

Ket.: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Perlakuan F3 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi pada semua waktu pengamatan, namun pada minggu ke-3 perbedaan antara F1, F2, dan F3 tidak signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa POC dengan frekuensi tinggi memberikan efek positif, namun mulai mendatar pada fase akhir vegetatif.

Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman bayam merah (helai) dengan beberapa frekuensi pemberian POC

Perlakuan	Minggu I	Minggu II	Minggu III
F0	6,00 ^a	13,50 ^a	24,67
F1	6,37 ^b	18,00 ^b	28,12
F2	6,25 ^b	17,87 ^b	41,12
F3	7,00 ^c	18,00 ^b	35,25
BNT 5%	0,232	2,91	TN

Keterangan: TN = Tidak nyata secara statistik pada taraf 5%.

Jumlah daun tertinggi pada pengamatan akhir ditemukan pada perlakuan F2 (dua kali seminggu), namun tidak diuji lanjut karena tanaman mendekati masa panen

dan mengalami proses alami gugur daun.

Berat Basah Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Tabel 3. Rata-rata berat basah tanaman bayam merah (g) dengan beberapa frekuensi pemberian POC

Perlakuan	Berat Basah (g)
F0	25,62 ^a
F1	52,00 ^b
F2	61,62 ^b
F3	63,37 ^b
BNT 5%	14,35

Ket.: Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Frekuensi aplikasi POC 1–3 kali per minggu semuanya memberikan hasil lebih tinggi dibanding kontrol. Namun, tidak terdapat perbedaan nyata antar ketiganya, sehingga pemberian satu kali per minggu sudah cukup efektif dan efisien untuk meningkatkan hasil biomassa bayam merah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Frekuensi pemberian pupuk organik cair (POC) air kelapa berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah.
2. Aplikasi POC air kelapa 1× seminggu cukup efektif dan efisien untuk menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang optimal.

Saran

1. Frekuensi 1× seminggu dapat direkomendasikan dalam budidaya bayam merah secara organik.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait pengaruh POC air kelapa terhadap kandungan nutrisi daun/tanaman hortikultura lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Erlinawati, Perceka, Ramdani, Mutmainna, & Rusyani. 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Tanaman Hortikultura.
- Lengkong, F. & Pinaria, A. 2023. Hormon Pertumbuhan Alami pada Air Kelapa.
- Saparinto, D. 2013. Budidaya Bayam Merah. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tanti, R. 2020. Peran POC dalam Budidaya Tanaman Hortikultura.
- Yustina & Nazara. 2023. Frekuensi POC terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai.
- Kusuma & Soeparjono. 2023. Efektivitas Pupuk Organik Cair pada Sayuran Daun.