

Pemanfaatan Limbah Ampas Kopi dan Kelapa Berbasis Zero Waste sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Utilization of Zero Waste-Based Coffee Grounds and Coconut Waste as Organic Fertilizer for The Growth and Yield of Sweet Corn Plants

Article Submitted : 2024-4-15

Article Accepted : 2024-7-26

Widya Analisa¹, Febrina Nur Annisa², Syabawaihi³

^{1,2,3} Program Studi Sosial Ekonomi Pertanian Universitas PGRI Silampari

E-mail : wdyanalisa@gmail.com

ABSTRACT

Jagung manis adalah tanaman yang ditanam untuk konsumsi manusia dan makanan olahan industri di seluruh dunia. Berdasarkan hitungan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementan, produksi jagung manis dalam 5 tahun terakhir meningkat rata-rata 12,49 persen per tahun. Dalam menjawab tantangan memenuhi kebutuhan pangan khususnya jagung manis yang terus meningkat, penggunaan pupuk hijau atau pupuk organik dapat menjadi alternatif menarik. Pemanfaatan limbah ampas kopi dan ampas kelapa dapat dijadikan salah satu bahan pembuatan pupuk organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pupuk organik dan dosis terbaik pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan edukasi tentang pengolahan limbah ampas kopi dan ampas kelapa menjadi produk yang bermanfaat dan ramah lingkungan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan sebagai berikut : K1 : Kontrol (tanpa pemberian pupuk); K2 : Kontrol Pupuk Sintetik (NPK Mutiara 16:16:16); A1 : Pupuk Organik Ampas Kopi 150 g/tanaman; A2 : Pupuk Organik Ampas Kopi 200 g/tanaman; A3 : Pupuk Organik Ampas Kelapa 150 g/tanaman; A4 : Pupuk Organik Ampas Kelapa 200 g/tanaman; A5 : Pupuk Organik Ampas Kopi dan Ampas Kelapa 150 (75+75) g/tanaman; dan A6 : Pupuk Organik Ampas Kopi dan Ampas Kelapa 200 (100+100) g/tanaman. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan A4 atau dengan pemberian pupuk organik ampas kelapa sebanyak 200 g/tanaman berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, bobot berangkasan basah dan kering, panjang tongkol, diameter tongkol dan bobot tongkol. Hasil pemberian pupuk organik ampas kelapa sebanyak 200 g/tanaman sebagai perlakuan terbaik memberikan hasil yang tidak jauh berbeda dengan kontrol pemberian pupuk sintetik NPK.

Kata kunci : *Jagung Manis, Limbah, Pupuk Organik, Zero Waste*

PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*) tergolong tanaman sereal yang disukai banyak orang karena rasanya yang manis dikarenakan kandungan gulanya yang tinggi. Pemanfaatan jagung manis sebagai bahan pangan dan sumber pangan terus berkembang sehingga menjadi komoditas penting. Jagung manis adalah tanaman yang ditanam untuk konsumsi manusia dan makanan olahan industri di seluruh dunia. Budidaya jagung manis bisa cukup menguntungkan jika dibudidayakan secara efektif (Sarina, 2018).

Berdasarkan hitungan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementan, produksi jagung manis dalam 5 tahun terakhir meningkat rata-rata 12,49 persen per tahun (BPS 2023). Potensi hasil jagung manis mencapai 15 ton/ha, jumlah tersebut belum dapat untuk mencukupi kebutuhan nasional yang mencapai 20 juta ton per tahun. Rata-rata produksi jagung manis di Indonesia mencapai 19,81 juta ton (BPS, 2021). Berdasarkan hal itu, maka peningkatan produktivitas jagung manis harus ditingkatkan, baik dari perbaikan teknik budidaya maupun penggunaan jenis pupuk yang sesuai.

Dalam menjawab tantangan memenuhi kebutuhan pangan khususnya jagung manis yang

terus meningkat, penggunaan pupuk hijau atau pupuk organik dapat menjadi alternatif menarik. Penggunaan pupuk organik ini dapat memberikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dengan menggunakan bahan-bahan yang berasal dari alam itu sendiri, sehingga akan berdampak baik terhadap lingkungan. Pemanfaatan limbah ampas kopi dan ampas kelapa dapat dijadikan salah satu bahan pembuatan pupuk organik. Selain itu, penggunaan ampas kopi dan ampas kelapa adalah salah satu penerapan pengelolaan limbah yang berbasis zero waste yang menjadikannya sangat ramah lingkungan.

Saat ini, kemunculan kedai kopi disambut baik dan digemari semua kalangan. Tetapi dengan meningkatnya kedai kopi, limbah ampas kopi pun turut meningkat. Ampas kopi yang dihasilkan dapat mencapai ± 700 gram hingga 1 kilogram sehari dan hingga 4-5 kilogram per minggu. Ampas kopi yang dibuang dalam jumlah banyak akan menimbulkan permasalahan berupa pencemaran lingkungan. Ampas kopi mengandung senyawa organik yang dapat meningkatkan kandungan bahan organik terutama nitrogen sehingga membuat tanah menjadi lebih subur. Karena kandungan limbah kopi dapat

bermanfaat bagi lingkungan, maka akan lebih baik jika dimanfaatkan sebagai pupuk organik (Aliet, *et al.* 2023).

Sebagian besar limbah ampas kelapa berasal dari industri kelapa dan minyak kelapa dalam bentuk parutan daging kelapa. Ampas yang dihasilkan dari pengolahan kelapa ini memiliki nutrisi yang cukup tinggi (Adi, *et al.* 2018). Ampas kopi mengandung 2,28% nitrogen, fosfor 0,06% dan 0,6% kalium. Selain itu, ampas kopi mengandung magnesium, sulfur dan kalsium yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Losito, 2011). Hal ini menyebabkan ampas kelapa berpotensi untuk dimanfaatkan dan diolah menjadi kompos.

Berdasarkan penelitian Tumewu *et al.* (2017), menjelaskan bahwa pemberian pupuk organik sebanyak 20 ton/ha dan 50% dari dosis pupuk Phonska yang dianjurkan menghasilkan bulir jagung manis dengan diameter 5,82 cm dan berat 284,67 g. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pupuk organik dan dosis terbaik pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan edukasi tentang pengolahan limbah ampas kopi dan ampas kelapa menjadi produk yang bermanfaat dan ramah lingkungan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktornya adalah dosis aplikasi pupuk organik, yang terdiri atas 8 jenis perlakuan yang akan diaplikasikan pada tanaman jagung manis. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Adapun perlakuan dalam penelitian ini sebagai berikut : K1 : Kontrol (tanpa pemberian pupuk); K2 : Kontrol Pupuk Sintetik (NPK Mutiara 16:16:16); A1 : Pupuk Organik Ampas Kopi 150 g/tanaman; A2 : Pupuk Organik Ampas Kopi 200 g/tanaman; A3 : Pupuk Organik Ampas Kelapa 150 g/tanaman;

A4 : Pupuk Organik Ampas Kelapa 200 g/tanaman; A5 : Pupuk Organik Ampas Kopi dan Ampas Kelapa 150 (75+75) g/tanaman; dan A6 : Pupuk Organik Ampas Kopi dan Ampas Kelapa 200 (100+100) g/tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung manis tertinggi adalah 177,80 cm dengan perlakuan pemberian pupuk sintetik NPK dan hasil terendah adalah 157,83 cm dengan tanpa perlakuan apapun. Dikarenakan hasil tertinggi dan terendah ada pada perlakuan kontrol dengan perlakuan pupuk sintetik dan tanpa perlakuan apapun, maka hasil tersebut akan dijadikan pembandingan dengan hasil tertinggi dan terendah dengan pemberian perlakuan pupuk organik. Hasil tertinggi kedua atau hasil tertinggi dengan perlakuan pupuk organik yaitu pada perlakuan pupuk organik limbah ampas kelapa (200 g/tanaman) setinggi 175,27 cm dan terendah adalah 166,13 cm pada aplikasi pupuk organik ampas kopi 150 g/tanaman. Pada bobot berangkasan basah tertinggi dan terendah pada perlakuan kontrol seberat 214,65 g dan terendah adalah 156,38 g. Selanjutnya bobot berangkasan basah tertinggi dengan perlakuan pupuk organik seberat 211,65 g dengan perlakuan pupuk organik ampas kelapa 200 g/tanaman dan terendah dengan bobot 160,05 g pada perlakuan pupuk organik ampas kopi 150 g/tanaman. Bobot berangkasan kering tertinggi dan terendah pada perlakuan kontrol seberat 68,77 g dan terendah adalah 48,09 g. Bobot berangkasan tertinggi dengan perlakuan pupuk organik adalah 66,97 g dengan pemberian pupuk organik ampas kelapa 150 g/tanaman dan terendah adalah 56,67 g dengan pemberian pupuk organik ampas kopi dan kelapa 150 (75+75) g/tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Pertumbuhan tanaman jagung manis yang meliputi tinggi tanaman, bobot berangkasan basah, dan bobot berangkasan kering yang telah diberikan perlakuan pupuk organik

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | Berangkasan Basah (g) | Berangkasan Kering (g) |
|-----------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| K1 | 157,83 | 156,38 | 48,09 |
| K2 | 177,80 | 214,65 | 68,77 |
| A1 | 166,13 | 188,13 | 64,43 |
| A2 | 166,57 | 160,05 | 60,52 |
| A3 | 171,97 | 175,75 | 66,97 |
| A4 | 175,27 | 211,65 | 66,08 |
| A5 | 168,67 | 161,10 | 56,67 |
| A6 | 172,80 | 187,73 | 64,22 |

Dapat dilihat pada hasil diatas bahwa pengaplikasian pupuk organik ampas kopi dengan dosis 200 g/tanaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. Hasil yang diperoleh tidak jauh berbeda meskipun belum bisa menyamai atau melewati dengan perlakuan

pemberian pupuk sintetik. Menurut Farhan, *et al.* (2018) ampas kelapa mengandung N 0,92%, P 0,17% dan K 0,25% yang dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Hasibuan, *et al.* (2014) menyatakan bahwa nitrogen (N) mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara

keseluruhan diantaranya untuk pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Hasil Produksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang tongkol jagung manis tertinggi adalah 20,05 cm dengan perlakuan pemberian pupuk sintetik NPK dan hasil terendah adalah 16,99 cm dengan tanpa perlakuan apapun. Dikarenakan hasil tertinggi dan terendah ada pada perlakuan kontrol dengan perlakuan pupuk sintetik dan tanpa perlakuan apapun, maka hasil tersebut akan dijadikan pembandingan dengan hasil tertinggi dan terendah dengan pemberian perlakuan pupuk organik. Hasil tertinggi kedua atau hasil tertinggi dengan perlakuan pupuk organik yaitu pada perlakuan pupuk organik ampas kelapa (200 g/tanaman) sepanjang 19,86 cm dan terendah adalah 17,60 cm pada aplikasi pupuk organik ampas kopi 150

g/tanaman. Pada variabel diameter tongkol jagung manis tertinggi dan terendah pada perlakuan kontrol selebar 5,94 cm dan terendah adalah 5,60 cm. Selanjutnya diameter tongkol tertinggi dengan perlakuan pupuk organik selebar 5,83 cm dengan perlakuan pupuk organik ampas kelapa 200 g/tanaman dan terendah dengan lebar 5,59 cm pada perlakuan pupuk organik ampas kopi 150 g/tanaman. Pada hasil variabel ini, perlakuan pupuk organik ampas kopi 150 g/tanaman lebih rendah atau tidak lebih baik dari kontrol tanpa pemberian apapun. Bobot tongkol jagung manis tertinggi dan terendah pada perlakuan kontrol seberat 259,77 g dan terendah adalah 155,27 g. Bobot tongkol tertinggi dengan perlakuan pupuk organik adalah 252,43 g dengan pemberian pupuk organik ampas kelapa 200 g/tanaman dan terendah adalah 179,07 g dengan pemberian pupuk organik ampas kopi 150 g/tanaman (Tabel 2).

Tabel 2. Pertumbuhan tanaman jagung manis yang meliputi panjang tongkol, diameter tongkol dan bobot tongkol yang telah diberikan perlakuan pupuk organik

| Perlakuan | Panjang Tongkol (cm) | Diameter Tongkol (cm) | Bobot Tongkol (gr) |
|-----------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| K1 | 16,99 | 5,60 | 155,27 |
| K2 | 20,05 | 5,94 | 259,77 |
| A1 | 18,34 | 5,59 | 179,07 |
| A2 | 17,60 | 5,63 | 201,27 |
| A3 | 19,04 | 5,70 | 231,90 |
| A4 | 19,86 | 5,83 | 252,43 |
| A5 | 18,31 | 5,64 | 211,33 |
| A6 | 18,73 | 5,74 | 220,77 |

Dapat dilihat pada hasil diatas bahwa pengaplikasian pupuk organik ampas kopi dengan dosis 200 g/tanaman berpengaruh nyata terhadap hasil produksi tanaman jagung manis. Hasil yang diperoleh tidak jauh berbeda meskipun belum bisa menyamai atau melewati dengan perlakuan pemberian pupuk sintetik. Menurut Dipta, *et al.* (2018) pupuk A dengan kadar ampas kelapa 200 gr mengandung 1,104 % Nitrogen, 1,741 % Fosfat, 1,19 % Kalium dan C/N 25,612. Penambahan pupuk organik dari ampas kopi dan ampas kelapa pada media tanam dapat berpengaruh nyata terhadap hasil produksi tanaman.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan pada praktikum ini adalah perlakuan A4 atau dengan pemberian pupuk organik ampas kelapa sebanyak 200 g/tanaman berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, bobot berangkas basah dan kering, panjang tongkol, diameter tongkol dan bobot tongkol. Hasil pemberian pupuk organik ampas kelapa sebanyak 200 g/tanaman sebagai perlakuan terbaik memberikan hasil yang tidak jauh berbeda dengan kontrol pemberian pupuk sintetik NPK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada: Ketua PGRI Sumatera Selatan (Sumsel), Ketua YPLP PT-PGRI Sumsel, Rektor Universitas PGRI Silampari Lubuklinggau, Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UNPARI Lubuklinggau, Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNPARI Lubuklinggau, Kepala Program Studi Sosial Ekonomi Pertanian UNPARI Lubuklinggau dan semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

Adi H, D., Winarti, C., & Warsiyah. (2018). *Kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Quality Of Organic Fertilizer For Coconut Coffee And Coffee Waste On Plant Growth I*. Rekayasa Lingkungan. 18(2): 1–18.

Aliet, N. S., D. Azizah, N. Novianawanti, D. Nurdiyanti. 2023. *Pengolahan Limbah Ampas Kopi Sebagai Media Tanam Dalam Penggunaan Pupuk Organik Di Desa Pabedilan Wetan Kabupaten Cirebon*. Annpublisher. 01(02): 59-67.

- Badan Pusat Statistik. 2021. *Analisis Produktivitas Jagung dan Kedelai di Indonesia*. <https://www.bps.go.id/id/publication/2022/12/16/9e87d65dae851717a1af5784/analisis-produktivitas-jagung-dan-kedelai-di-indonesia--2021.html>
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung Menurut Provinsi, 2022-2023*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjIwNCMy/luas-panen--produksi--dan-produktivitas-jagung-menurut-provinsi.html>
- Dipta, A. H., Cuti, W., Warsiyah. 2018. *Kualitas Pupuk Organik Limbah Ampas Kelapa dan Kopi terhadap Pertumbuhan Tanaman*. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*. 18(2): 1-18.
- Farhan, Z., Notarianto, H.T., dan Kromowartomo, M. 2018. *Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Ampas Kelapa terhadap Produksi Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescent L)*. *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*. 12(1): 770-776.
- Hasibuan, S., Sukemi, I. S., dan Nurbaiti. 2012. *Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma cacao L.)*. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*. 1(2): 1-12.
- Losito, R. 2011. *Coffee Grounds as Garden Fertilizers*. <http://www.ehow.com/about/6472165-coffee-grounds-gardenfertilizer.html/>
- Sarina. 2018. *Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Jagung Manis (Zea mays Saccharata) di Desa Tanjung Agung Kecamatan Seginim Kabupaten Bengkulu Selatan*. *Jurnal Agribisnis*. 20(1): 68-75.
- Tumewu, P., Maria, M., dan Antje, G.T. 2017. *Aplikasi Formulasi Pupuk Organik untuk Efisiensi Penggunaan Pupuk Anorganik NPK Phonska pada Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)*. *Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi*. 23(3): 94-103.