

PENGARUH KOMPOS AMPAS TEBU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (*Brassica juncea*)

THE EFFECT OF SUGAR CANE BAGASSE COMPOST ON THE GROWTH AND YIELD OF MUSTARD PLANTS (*Brassica juncea*)

Nining Sri Sukasih^{1*}, Herlina Kurniawati², Wenny Rahmadhanian³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Universitas Kapuas, Sintang

♥Corresponding author email: niningskasih@gmail.com

Abstract. The production of mustard greens in Sintang Regency is still lower than its potential yield. One of the factors causing the low production is the lack of plant nutrients. The addition of nutrients can be achieved through the application of sugarcane bagasse compost. This study aimed to determine the effect of sugarcane bagasse compost on the growth and yield of mustard greens and to identify the optimum dosage that produces the highest growth and yield. This study employed a Randomized Block Design (RBD). The treatments consisted of five levels of sugarcane bagasse compost application: $K_0 = 0 \text{ kg/m}^2$, $K_1 = 0.5 \text{ kg/m}^2$, $K_2 = 1 \text{ kg/m}^2$, $K_3 = 1.5 \text{ kg/m}^2$, and $K_4 = 2 \text{ kg/m}^2$. The observed parameters were plant height and net plant weight. The results showed that the application of sugarcane bagasse compost significantly affected the growth and yield of mustard greens. The best treatment was obtained with 2 kg/m^2 of sugarcane bagasse compost, resulting in a plant height of 28.38 cm and a net plant weight of 44.60 g.

Keywords: Mustard Greens; Sugarcane Bagasse Compost; Yield

Abstrak. Produksi tanaman sawi di Kabupaten Sintang masih rendah dari potensi hasilnya. Rendahnya produksi sawi disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya nutrisi tanaman. Penambahan nutrisi tanaman dapat dilakukan dengan pemberian kompos ampas tebu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi dan mengetahui dosis kompos ampas tebu yang memberikan pertumbuhan dan hasil tertinggi pada tanaman sawi. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), perlakuan dalam penelitian ini adalah kompos ampas tebu yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu $K_0 = 0$ kompos ampas tebu, $K_1 = 0,5 \text{ kg/m}^2$ kompos ampas tebu, $K_2 = 1 \text{ kg/m}^2$ kompos ampas tebu, $K_3 = 1.5 \text{ kg/m}^2$ kompos ampas tebu dan $K_4 = 2 \text{ kg/m}^2$ kompos ampas tebu. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman dan berat bersih tanaman. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tebu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Perlakuan kompos ampas tebu 2 kg/m^2 merupakan perlakuan terbaik menghasilkan tinggi tanaman 28,38 cm dan berat bersih tanaman 44.60 gram.

Kata kunci: Hasil; Kompos Ampas Tebu; Sawi

PENDAHULUAN

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai nilai komersial dan prospek yang tinggi. Tanaman sawi termasuk tumbuhan sayuran daun dari famili *cruciferae* atau tanaman kubis-kubisan yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena kaya

akan serat, kandungan gizinya tinggi, dan juga mempunyai khasiat obat.

Tanaman sawi memiliki keunggulan berupa umur panen yang relatif singkat, teknik budidaya yang sederhana, serta permintaan pasar yang terus meningkat. Oleh karena itu, pengembangan tanaman sawi menjadi salah satu upaya penting dalam

mendukung ketahanan pangan. Pengembangan budidaya sawi memiliki prospek yang baik untuk mendukung peningkatan gizi masyarakat, memperluas kesempatan kerja, dan pengembangan agribisnis (Jehada dkk., 2022)

Besarnya manfaat yang terkandung dalam tanaman sawi tidak sebanding dengan jumlah produksi sawi di Kabupaten Sintang. Berdasarkan data (Badan Pusat Statistik, 2024), produksi sawi di Kabupaten Sintang yaitu rata-rata 1,67 ton/ha per tahun. Produksi ini masih sangat rendah dibanding potensi hasil yang dapat mencapai 20 ton per hektar (PT East West Seed, 2024)

Rendahnya produktivitas tanaman sawi di Kabupaten Sintang dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya kondisi tanah yang kurang subur, rendahnya kandungan bahan organik, serta pengelolaan pemupukan yang belum optimal. Sebagian besar lahan pertanian di daerah Kabupaten Sintang didominasi oleh tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). Badan Pusat Statistik Kabupaten Sintang mencatat luas tanah PMK di Kabupaten Sintang mencapai 0,93 juta/ha. Tanah PMK memiliki sifat peka terhadap erosi, perkolasi dan infiltrasi yang rendah, pH tanah yang rendah, kandungan Al tinggi, kandungan bahan organik serta ketersediaan hara rendah (Amar dkk., 2022) sehingga diperlukan upaya perbaikan kesuburan tanah melalui penambahan bahan organik.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menambah bahan organik adalah pemanfaatan limbah organik lokal sebagai pupuk kompos yang berasal dari ampas tebu. Penggunaan kompos tidak hanya dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah, tetapi juga memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman.

Kabupaten Sintang memiliki potensi limbah organik yang cukup besar, salah satunya berasal dari limbah ampas tebu yang dihasilkan oleh pedagang es tebu. Usaha ini banyak dijumpai di kawasan pasar, pinggir jalan, dan pusat keramaian. Meskipun belum terdapat data resmi dari dinas terkait mengenai jumlah pasti pedagang es tebu, berdasarkan observasi lapangan jumlahnya mencapai belasan pedagang yang aktif setiap hari. Setiap pedagang es tebu rata-rata menggunakan sekitar 20–50 kg tebu per hari dan menghasilkan limbah ampas tebu sekitar 8–20 kg per hari. Limbah tersebut umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan hanya dibuang atau dibakar, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Pemanfaatan limbah ampas tebu pada proses budidaya tanaman sawi diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman sawi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi mengetahui dosis kompos ampas tebu yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi tertinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kapuas Kanan Hulu, Kecamatan Sintang, Kabupaten Sintang. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan. Penelitian dimulai pada bulan April sampai bulan Juni 2025.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi hijau, kompos ampas tebu, EM4, furadan. Media tanam yang digunakan adalah tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, penggaru rumput, papan triplek, timbangan digital, hand sprayer, kamera, staples tembak, kayu, tali rafia, meteran, alat tulis, waring, terpal, ember.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan yaitu kompos ampas tebu yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu $K_0 = 0$ kompos ampas tebu, $K_1 = 0,5 \text{ kg/m}^2$ kompos ampas tebu, $K_2 = 1 \text{ kg/m}^2$ kompos ampas tebu, $K_3 = 1,5 \text{ kg/m}^2$ kompos ampas tebu dan $K_4 = 2 \text{ kg/m}^2$ kompos ampas tebu.

Satuan percobaan berjumlah 400 tanaman dari 25 petak percobaan dengan 16 tanaman tiap petak. Satuan pengamatan terdiri dari 100 tanaman didapat dari 4 tanaman sampel untuk setiap petak percobaan

Pelaksanaan penelitian terdiri dari tahap pembuatan kompos ampas tebu, persiapan lahan, aplikasi pupuk kompos ampas tebu, penyemaian, penanaman, penyulaman, pemeliharaan tanaman, pemanenan. Pelaksanaan penelitian terdiri dari tahap pembuatan pupuk kompos ampas tebu dengan cara mencacah 75 kg ampas tebu, melarutkan 50 ml EM4 dalam 5 liter air, mencampur 7.5 kg pupuk kandang kotoran ayam, mencampur semua bahan dalam wadah drum besi yang ditutup dengan terpal dan mendiarkannya selama 30 hari dengan membuka dan mengaduk bahan setiap 2 hari sekali dimulai pada hari ke 7. Ciri-ciri kompos ampas tebu yang sudah matang atau sudah bisa digunakan adalah berwarna coklat kehitaman (mirip warna tanah), bukan coklat muda atau masih mirip warna ampas tebu asli, beraroma seperti tanah segar, tidak berbau tajam seperti tapai (fermentasi anaerob) dan tidak masih berbau seperti bahan mentah, halus dan lembut, bila dikepal akan menggumpal namun bila ditekan akan hancur dengan mudah, tidak larut dalam air (meski bisa membentuk suspensi), suhu turun dan stabil mendekati

suhu ruangan (tidak lagi panas seperti awal pengomposan $\geq 30^{\circ}\text{C}$)

Tahap persiapan lahan berupa pembersihan lahan, pencangkulan, pembuatan petakan dengan ukuran 1 m² dengan jarak antar petakan 40 cm tinggi bedengan 30 cm, dan pemasangan plang perlakuan. pemberian pupuk kompos ampas tebu diberikan satu kali pada saat 14 hari sebelum tanam dengan cara ditaburkan di atas bedengan sesuai taraf perlakuan, tahap penyemaian dilakukan selama 21 hari; tahap penanaman dilakukan dengan cara memasukkan 1 bibit ke lubang tanam dengan jarak tanam 20 x 20 cm, tahap seleksi bibit dilakukan 14 hari setelah tanam; tahap penyulaman dilakukan 14 setelah tanam; tahap pemeliharaan meliputi penyiraman, pengendalian gulma, pengendalian hama; tahap pemanenan dilakukan pada saat tanaman sawi berumur 30 hari setelah tanam.

Parameter pengamatan dalam penelitian ini terdiri dari 2 parameter yaitu

tinggi tanaman dan berat bersih tanaman. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan 1 kali yaitu pada saat 1 hari sebelum panen dan parameter berat bersih tanaman yang dilakukan pada 30 hari setelah tanam (saat panen). Data diolah menggunakan analisis ragam untuk percobaan tunggal dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK), jika pada uji F dalam analisis ragam perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata maka uji lanjutan yang digunakan adalah uji BNJ 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan dilakukan terhadap dua peubah yaitu tinggi tanaman, berat bersih tanaman. Hasil analisis ragam (ANOVA) disajikan pada Tabel 1. Peubah yang dinyatakan berpengaruh nyata pada taraf kepercayaan 95% ataupun berpengaruh sangat nyata pada taraf 99% dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Analisis Ragam Perlakuan terhadap Tiap Peubah

SK	F- hitung		F- tabel	
	Tinggi Tanaman	Berat Bersih Tanaman	0,05	0,01
Kelompok	5,35**	1,53 ^{tn}	3,01	4,77
Perlakuan	102,57**	32,13**	3,01	4,77

Sumber : Data Hasil Pengamatan;

Keterangan: ^{tn} = tidak berpengaruh nyata

* = berpengaruh nyata pada selang kepercayaan 95%

Tabel 2. Uji BNJ (Beda Nyata Jujur) terhadap Tiap Peubah

Perlakuan	Rerata	
	Tinggi Tanaman	Berat Bersih Tanaman
K ₀	8,90 a	11,90 a
K ₁	16,91 b	21,10 ab
K ₂	21,14 c	22,35 b
K ₃	23,55 c	25,50 b
K ₄	28,38 d	44,60 c
BNJ 0.05=	2,57	7,50
BNJ 0.01=	3,26	9,51

Sumber: Hasil analisis data.

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman sawi yang diberi kompos ampas tebu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pengaruh sangat nyata ini disebabkan karena kompos ampas tebu dapat menyediakan nutrisi makro (N, P, K) dan perbaikan sifat tanah yang mendukung pertumbuhan vegetatif.

Menurut Azhari dkk. (2018), pupuk kompos ampas tebu mengandung C Organik 13,61 %, N 0,706%, P 0,417%, K 0,081% serta rasio C/N 19. Penambahan pupuk kompos ampas tebu pada tanah ultisol ternyata mampu memperbaiki sifat biologi, kimia dan fisika tanah. Penambahan kompos ampas tebu pada tanah Ultisol dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah karena bahan organik dari kompos menambah hara, memperbaiki struktur dan daya pegang air tanah, serta menjadi sumber

energi bagi mikroorganisme tanah. Perbaikan kondisi tanah itu membuat akar sawi lebih mudah berkembang dan menyerap air serta unsur hara, sehingga pertumbuhan tanaman, termasuk tinggi tanaman, dapat meningkat.

Pemberian kompos ampas tebu meningkatkan aktivitas mikroba tanah sehingga proses pelapukan bahan organik dan mineralisasi hara berlangsung lebih intensif (Ismawan dkk., 2024). Unsur hara kemudian tersedia secara bertahap dan stabil, mendukung pertumbuhan sawi yang seragam serta meningkatkan tinggi tanaman. Ketersediaan unsur hara secara bertahap dan stabil sangat penting bagi tanaman sawi karena tanaman ini memerlukan suplai nitrogen yang kontinu selama fase pertumbuhan vegetatif. Nitrogen berfungsi dalam pembentukan klorofil, protein, dan jaringan meristem sehingga mampu

merangsang pembelahan dan pemanjangan sel. Proses tersebut menyebabkan pertumbuhan batang dan daun berlangsung lebih cepat, yang ditunjukkan dengan meningkatnya tinggi tanaman.

Ampas tebu meningkatkan tinggi tanaman sawi melalui perbaikan media tanam, peningkatan ketersediaan hara dan air, serta stimulasi proses fisiologis seperti fotosintesis, pembelahan sel, dan pemanjangan sel batang (Savitri dkk., 2022). Ampas tebu mengandung serat selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang tinggi. Bahan organik ini meningkatkan porositas dan aerasi tanah sehingga akar sawi dapat berkembang lebih baik. Akar yang berkembang optimal akan meningkatkan penyerapan: air, unsur hara, dan oksigen tanah. Penyerapan tersebut penting untuk proses metabolisme dan pembelahan sel pada jaringan meristem batang yang menyebabkan pertambahan tinggi tanaman.

Berat Segar Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman sawi yang diberi kompos ampas tebu berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman. Hasil penelitian ini diduga karena kompos ampas tebu mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman menjadi lebih optimal. Kondisi tersebut meningkatkan proses fotosintesis dan

akumulasi biomassa tanaman yang ditunjukkan dengan meningkatnya berat segar tanaman sawi.

Menurut Hasanah dkk. (2020), pemberian pupuk organik dari limbah tebu memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman dan berat basah sawi. Peningkatan tinggi tanaman dan berat basah terjadi karena briket ampas tebu mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Kandungan bahan organik pada ampas tebu membantu meningkatkan porositas tanah, kemampuan menahan air, serta aktivitas mikroorganisme tanah. Kondisi tersebut menyebabkan akar tanaman lebih mudah menyerap air dan unsur hara, terutama nitrogen, yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman sawi. Akibatnya, pembentukan jaringan tanaman meningkat sehingga tinggi tanaman dan berat basah sawi menjadi lebih tinggi.

Purwaningsih (2021) menyatakan bahwa kompos campuran blotong, ampas tebu, dan paitan memperbaiki media tanam sehingga akar lebih mudah menyerap air dan unsur hara, lalu tanaman membentuk lebih banyak jaringan daun dan batang, sehingga berat bersih meningkat. Pemberian kompos ampas tebu pada tanaman sawi hijau diduga dapat meningkatkan berat bersih tanaman karena kompos berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi media tanam. Perbaikan kondisi media tanam

tersebut mendukung pertumbuhan dan aktivitas akar dalam menyerap air serta unsur hara secara lebih efektif. Ketersediaan hara yang memadai akan menunjang proses fotosintesis, sehingga produksi asimilat meningkat. Asimilat kemudian dialokasikan untuk pembentukan daun, pembesaran sel, dan penimbunan biomassa segar, yang pada akhirnya meningkatkan berat bersih tanaman sawi hijau.

Pemberian bahan organik ampas tebu dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur dan poros, sehingga perkembangan akar tanaman menjadi lebih optimal (Sari dkk., 2021). Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan akar dalam menyerap air dan unsur hara meningkat. Ketersediaan air yang cukup di dalam jaringan tanaman akan meningkatkan kandungan air pada daun dan batang, sehingga berat segar tanaman sawi menjadi lebih tinggi. Bahan organik ampas tebu juga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam proses mineralisasi unsur hara. Proses ini menyebabkan unsur hara lebih mudah tersedia dan diserap oleh tanaman. Dengan tersedianya unsur hara yang cukup, proses fotosintesis berlangsung lebih optimal sehingga pembentukan biomassa tanaman meningkat. Peningkatan biomassa tersebut ditunjukkan melalui bertambahnya tinggi

tanaman, jumlah daun, luas daun, serta berat segar tanaman sawi.

Menurut Surati & Natsir (2018), peningkatan berat segar terjadi karena kombinasi peningkatan unsur hara (terutama N), peningkatan fotosintesis, perbaikan struktur tanah, serta peningkatan aktivitas fisiologis dan hormonal tanaman yang mendorong akumulasi biomassa dan air dalam jaringan tanaman. Ampas tebu berserat tinggi sehingga meningkatkan porositas tanah, memperbaiki aerasi, dan meningkatkan kemampuan menahan air. Air yang cukup penting untuk menjaga turgor sel (tekanan dalam sel), yang berperan dalam pembesaran sel (*cell enlargement*). Pembesaran sel inilah yang langsung meningkatkan bobot segar tanaman.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian kompos ampas tebu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi.

Perlakuan kompos ampas tebu 2 kg/m² merupakan perlakuan terbaik menghasilkan tinggi tanaman 28,88 cm dan berat bersih tanaman 44,60 gram

DAFTAR PUSTAKA

Amar, R., Musyawir, & Hifnalisa. (2022). Kajian Status Tanah Kesuburan Podsolik Merah Kuning pada Berbagai Tutupan Lahan di Kabupaten Gayo Lues.

- <https://www.academia.edu/126545639/>
- Azhari, R., Soverda, N., & Alia, Y. (2018). Pengaruh Pupuk Kompos Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau L.). *Jurnal Agroecotania : Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 1(2), 49–57. <https://doi.org/10.22437/agroecotania.v1i2.6341>
- Badan Pusat Statistik, (2024). Kabupaten Sintang Dalam Angka 2024.
- Hasanah, H. U., Suparwanto, A., Sari, D. N. R., & Zuhro, F. (2020). Efektivitas Pemanfaatan Briket Tebu Hasil Buangan Limbah Pabrik Gula sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*). *BIO-CONS : Jurnal Biologi Dan Konservasi*, 2(1), 13–18. <https://doi.org/10.31537/biocons.v2i1.328>
- Ismawan, E., Anggorowati, D., & Huda, S. (2024). Pengaruh Kompos Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang pada Tanah Alluvial. Perkebunan dan Lahan Tropika, 13(1), 20. <https://doi.org/10.26418/plt.v13i1.80729>
- Jehada, W., Yuniti, I. G. A. D., Hanum, F., & Sumantra, I. K. (2022). Aplikasi Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Agrofarm: Jurnal Agroteknologi*, 1(02), 34–40.
- PT East West Seed, N. (2024). PT East West Seed Indonesia. Panah Merah. <https://www.panahmerah.id/id>
- Purwaningsih, C. E. (2021). Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.) Pada Media Dengan Pemberian Kompos Campuran Limbah Blotong, Ampas Tebu, Dan Gulma Paitan (*Tithonia diversifolia*). *Widya Warta*, 1. <https://journal.ukwms.ac.id/index.php/warta/article/view/6175>
- Sari, D. N., Gustian, Y., & Susilo, E. (2021). Pertumbuhan Dan Hasil Sawi (*Brassica Juncea*) Dengan Kombinasi Bahan Organik Berbahan Ampas Tebu Pada Dua Periode Tanam. *Pucuk : Jurnal Ilmu Tanaman*, 1(1), 36–45. <https://doi.org/10.58222/pucuk.v1i1.6>
- Savitri, R. S., Samai, S., & Ede, S. G. (2022). Pengaruh Pemberian Ampas Tebu Pada Media Tanam Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) (Kajian Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Kelas XII SMA). *AMPIBI: Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 7(1), 14. <https://doi.org/10.36709/ampibi.v7i1.24070>
- Surati, S., & Natsir, N. A. (2018). Aplikasi Ampas Tebu Dan Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kangkung DaraT (*Ipomea reptans* Poir). *Biosel Biology Science and Education*, 7(2), 185–203. <https://doi.org/10.33477/bs.v7i2.655>