



**EFEKTIVITAS PEMANFAATAN BRIKET TEBU HASIL BUANGAN  
LIMBAH PABRIK GULA SEBAGAI PUPUK ORGANIK  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI (*Brassica juncea*)**

**THE EFFECTIVENESS OF UTILIZATION OF SUGAR CANE  
BRIQUETTES SUGAR FACTORY WASTE AS ORGANIC  
FERTILIZER TOWARDS MUSTARD GROWTH (*Brassica juncea*)**

**Adi Suparwanto<sup>1)</sup>, Hasni Ummul Hasanah<sup>2)</sup>, Dwi Nur Rikhma Sari<sup>3)</sup>,  
Fatimatuz Zuhro<sup>4)</sup>**

<sup>2)</sup> *Corresponding Author*

<sup>1,2,3,4)</sup> Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP PGRI Jember

Email <sup>1)</sup>: [hasni.uhasanah@gmail.com](mailto:hasni.uhasanah@gmail.com)

**ABSTRAK**

Peningkatan produksi sawi dapat dilakukan dengan pemupukan. Penambahan bahan pupuk organik dalam bentuk briket menjadi salah satu alternatif untuk pengganti pupuk anorganik dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Desain penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 6 kali ulangan. Data penelitian dianalisis dengan uji Anova yang dilanjutkan dengan uji Duncan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa briket tebu memiliki tingkat efektivitas yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik pada budidaya tanaman sawi. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil analisis Anova yang signifikan pada parameter tinggi tanaman dan berat basah, sedangkan pada parameter jumlah daun tidak signifikan. Perlakuan terbaik diperoleh pada penambahan pupuk organik briket tebu 0,5 kg, pada semua parameter pengamatan.

**Kata kunci** : Ampas Tebu, Briket tebu, Tanaman Sawi.

**ABSTRACT**

Increased mustard production can be done by fertilizing. The addition of organic fertilizer in the form of briquettes is an alternative to substitute inorganic fertilizers in improving physical, chemical and biological soil properties. The design of this study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 6 replications. The research data were analyzed with the Anova test followed by the Duncan test. Based on the results of the study showed that sugarcane briquettes have a level of effectiveness that can be used as an alternative to inorganic fertilizers in mustard cultivation. This is indicated by the results of the Anova analysis which are significant in the parameters of plant height and wet weight, while in the number of leaves the parameters are not significant. The best treatment was obtained on the addition of 0.5 kg of sugarcane briquette organic fertilizer, on all observed parameters.

**Keywords**: Sugarcane Bagasse, Sugar Cane Briquette, Mustard Plant.

## PENDAHULUAN

Sawi merupakan jenis sayur yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Konsumennya mulai dari golongan masyarakat kelas bawah hingga golongan masyarakat kelas atas. Kelebihan lainnya sawi mampu tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Sawi mempunyai nilai ekonomi tinggi setelah kubis krop, kubis bunga, dan brokoli (Rukmana, 2002).

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produksi sawi adalah melalui pemupukan. Saat ini, masyarakat cenderung memilih menggunakan pupuk organik dalam meningkatkan produktivitas tanaman yang mereka budidayakan daripada pupuk anorganik. Pupuk organik dapat ditemukan dari bahan alam atau limbah di sekitar lingkungan dan lebih murah daripada pupuk anorganik. Selain itu pemupukan organik dapat menghasilkan produk tanaman yang tidak kalah kualitasnya dibandingkan dengan produk pemupukan anorganik dan lebih aman resikonya terhadap lingkungan sekitar (Ramadhani, 2017).

Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik adalah briket tebu. Briket tebu merupakan bahan buangan yang biasanya dibuang secara *open dumping* tanpa pengolahan lebih lanjut, sehingga akan menimbulkan gangguan lingkungan dan bau yang tidak sedap. Berdasarkan hal tersebut perlu diterapkan suatu teknologi untuk mengatasi limbah ini, yaitu dengan menggunakan teknologi daur ulang limbah padat menjadi produk briket yang bernilai guna. Briket dianggap sebagai teknologi berkelanjutan karena bertujuan untuk konservasi lingkungan, keselamatan manusia dan pemberi nilai ekonomi (Husni, 2016).

Pemanfaatan limbah briket tebu sebagai bahan baku pembuatan briket merupakan salah satu alternatif untuk meminimalisir terjadinya polusi. Briket tebu merupakan limbah yang dihasilkan dari proses pemerahan atau ekstraksi batang tebu. Satu kali proses ekstraksi menghasilkan ampas tebu sekitar 35 – 40 % dari berat tebu yang digiling secara keseluruhan (Apriani, 2015). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan limbah briket tebu untuk diaplikasikan pada budidaya tanaman sawi. Pemanfaatan limbah briket sebagai bahan pupuk organik pada budidaya tanaman sawi diharapkan dapat menjadi pengganti pemakaian pupuk anorganik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Desain penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang diberikan terdiri dari; kontrol negatif (tanpa pemupukan), kontrol positif (pemupukan anorganik/NPK), aplikasi briket 0,5 kg, aplikasi briket 1 kg, dan aplikasi briket 2 kg.

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea*) yang meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji Anova dan diuji lanjut dengan uji Duncan menggunakan program SPSS 16.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini, antara lain; bibit sawi hijau, tanah, dan briket tebu. Peralatan yang digunakan antara lain; *polybag*, ember, drum, meteran, saringan, timba gombor dan alat tulis. Tahapan penelitian meliputi; persiapan media, pembibitan, penanaman, penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit, serta proses panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji Anova pada beberapa parameter tanaman menunjukkan bahwa perlakuan pada penelitian ini berpengaruh signifikan/nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan berat basah, tetapi tidak signifikan pada parameter jumlah daun. Hasil analisis uji Duncan dapat dilihat pada Tabel 1. sebagai berikut;

Tabel 1. Hasil Uji Duncan Parameter Tinggi Tanaman dan Berat Basah Sawi

Perlakuan	Tinggi Tanaman	Berat Basah
Kontrol (+)	146,62 ± 0,7 <sup>bc</sup>	202,31 ± 0,7 <sup>c</sup>
Kontrol (-)	135,82 ± 0,7 <sup>a</sup>	101,87 ± 0,7 <sup>a</sup>
Penambahan briket tebu 0,5 kg	150,16 ± 0,7 <sup>c</sup>	236,94 ± 0,7 <sup>d</sup>
Penambahan briket tebu 1 kg	148,16 ± 0,7 <sup>c</sup>	119,45 ± 0,7 <sup>b</sup>
Penambahan briket tebu 2 kg	141,46 ± 0,7 <sup>ab</sup>	202,35 ± 0,7 <sup>c</sup>

**Keterangan:** Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada masing-masing parameter menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 1. di atas menunjukkan bahwa aplikasi pupuk briket tebu sebesar 0,5 kg pada parameter tinggi tanaman dan berat basah menunjukkan hasil yang cukup bagus, karena menunjukkan angka yang lebih baik daripada aplikasi pupuk anorganik/NPK. Hasil tersebut menunjukkan bahwa limbah briket dapat digunakan sebagai pupuk pengganti NPK pada budidaya tanaman sawi.

Maulana (2010) yang menyatakan bahwa briket tebu memiliki beberapa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sawi. Unsur hara tersebut antara lain silikat (Si) yang mampu memberikan ketahanan terhadap hama dan patogen, tahan kekeringan dan toleransi tinggi terhadap logam berat. Unsur Si diketahui meningkatkan kualitas hasil tanaman pertanian. Briket tebu juga berfungsi meningkatkan cadangan air di tanah, meningkatkan kadar pertukaran Kalium (K) dan Magnesium (Mg). Subandi (2013) menyatakan bahwa Kalium merupakan unsur hara yang dibutuhkan banyak oleh tanaman. Pada proses biokimia, peranan K berkaitan erat dengan 60 macam reaksi enzimatik, di antaranya enzim untuk metabolisme karbohidrat dan protein. Penyediaan K yang cukup dibutuhkan dalam proses pengubahan energi matahari menjadi energi kimia (ATP atau senyawa organik). Kekurangan K berakibat pada gangguan proses fotosintesis.

Briket tebu juga mengandung unsur Nitrogen (N). Menurut Suwantoro (2008), N merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil. Klorofil merupakan pigmen yang dibutuhkan sebagai absorben cahaya matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis. Apabila N meningkat maka klorofil juga meningkat sehingga fotosintesis yang dihasilkan dan diakumulasikan ke pertumbuhan tinggi tanaman yang meningkat.

Secara botani tanaman sawi memiliki umur yang pendek, sehingga memerlukan pasokan pupuk dengan nutrisi yang cepat tersedia bagi tanaman (Kholidin, dkk., 2016). Tinggi batang tanaman sawi pada pemberian konsentrasi 0,5 kg briket tebu menunjukkan bahwa kebutuhan unsur hara makro dan mikro yang di perlukan untuk pertumbuhan tinggi tanaman sawi (*Brassica juncea*) terpenuhi dengan baik. Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter pertumbuhan tanaman. Tanaman setiap waktu terus tumbuh yang menunjukkan bahwa telah terjadi pembelahan dan pembesaran sel. Pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor lingkungan, fisiologi dan genetik. Pada tanaman sawi, tinggi tanaman mencerminkan panjang batang yang beruas dan berbuku sehingga juga mencerminkan kualitas daun.

Penimbangan bobot basah/segar tanaman dilakukan untuk mengetahui tingkat produksi tanaman sawi hijau. Berat basah tanaman dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan jumlah daun, semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah daun maka berat basah tanaman akan semakin tinggi.

Pada tanaman kontrol tanpa pemupukan, tingkat pertumbuhannya kurang maksimal dibandingkan dengan tanaman pada perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pasokan nutrisi atau unsur hara yang kurang dan menghambat pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wiraatmaja (2017), yaitu jika unsur hara yang ada dalam tanah hanya sedikit maka timbul tanda-tanda kekurangan unsur-unsur hara (defisiensi). Pada kondisi tersebut tanaman tidak tumbuh dengan baik dan produksinya rendah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa briket tebu memiliki tingkat efektivitas yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik pada budidaya tanaman sawi. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil analisis Anova yang signifikan pada parameter tinggi tanaman dan berat basah, sedangkan pada parameter jumlah daun tidak signifikan. Perlakuan terbaik diperoleh pada penambahan pupuk organik briket tebu 0,5 kg, pada semua parameter pengamatan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Apriani. 2015. Uji Kualitas Biobriket Ampas Tebu dan Sekam Padi sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar.
- Husni, A. 2016. Studi Pembuatan Briket dari Limbah Ampas Tebu (*Saccharum officinarum*) dengan Penambahan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca Lin*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara Medan.
- Kholidin, M., Abdul, R., dan H. N. Barus. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) terhadap Kombinasi Pupuk Organik, Anorganik, dan Mulsa di Lembah Palu. *Agrotekbis*. Vol. 4 (1): 1-7.
- Maulana, Y. 2010. Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Jenis Pupuk N terhadap Kadar N Tanah, Serapan N dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Ramadhani, Yulaika. 2017. *Apakah Pangan Organik Lebih Sehat dari Non Organik?* (Online). <https://tirto.id/apakah-pangan-organik-lebih-sehat-dari-non-organik-cwAs>. Diakses pada 10 Januari 2020.

Rukmana, 2002. *Data Kebutuhan Sayur di Pasaran*. Fakultas Pertanian Bogor.

Subandi. 2013. Peran dan Pengelolaan Hara Kalium untuk Produksi Pangan di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. Vol. 6 (1): 1-10.

Suwantoro. 2008. Analisis Pengembangan Pertanian Organik Di Kabupaten Magelang (Studi Kasus di Kecamatan Sawangan). *Tesis*. Universitas Diponegoro. Semarang.

Wiratmaja, I. W. 2017. Defisiensi dan Toksisitas Hara Mineral serta Responnya terhadap Hasil. *Bahan Ajar*. Fakultas Pertanian UNUD. Bali.