

## **Kajian Rekomendasi Pemupukan Tebu dengan Perangkat Uji Hara Tebu di Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan**

### *Study of Sugar Cane Fertilizer Recommendation with Sugar Cane Nutrient Test Devices in Ogan Ilir District, South Sumatera*

**Joni Karman**<sup>1\*)</sup>

<sup>1</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan, Palembang 30151

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: joni\_karman@yahoo.co.id

**Sitasi:** Karman J. 2019. Kajian rekomendasi pemupukan tebu dengan perangkat uji hara tebu di Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2018, Palembang 18-19 Oktober 2018.* pp. 21-27. Palembang: Unsri Press.

#### **ABSTRACT**

Increasing productivity can be done with balanced fertilization. This study was conducted to determine the effect of fertilizer dosage and the provision of compost based on the dosage of PUHT fertilization recommendation for the local area. The study was conducted at the location of the farmer's sugar cane plantation in Ogan Ilir, South Sumatra. The design of study was RAL factorial with 4 replications. The first factor is fertilizer dosage consists of 3 levels, namely 75% dose recommendation; 100% dose recommendation; and 125% dose recommendations. The second factor is the application of compost consisting of 2 levels, namely without compost; and with compost. The results of the study showed that increasing fertilizer dosage recommendations and composting applications provided a significant increase in sugarcane production. However, the increase in production does not directly proportional to the increase in the value of R/C. Fertilization that produces the highest R/C value is 125% dose recommendation without giving compost, it is slightly different with 75% dose recommendation without giving compost.

---

**Keywords: compost, fertilization, sugar cane**

#### **ABSTRAK**

Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan pemupukan berimbang. Pengkajian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk dan pemberian kompos yang didasarkan pada dosis pemupukan rekomendasi PUHT untuk daerah setempat. Pengkajian dilakukan di lokasi kebun tebu rakyat di kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Rancangan yang digunakan adalah faktorial RAL dengan 4 ulangan. Faktor pertama dosis pemupukan yang terdiri atas 3 taraf, yaitu 75% dosis rekomendasi; 100% dosis rekomendasi; dan 125% dosis rekomendasi. Faktor kedua adalah aplikasi kompos yang terdiri atas 2 taraf, yaitu tanpa kompos; dan dengan kompos. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pemberian dosis pupuk rekomendasi dan aplikasi kompos memberikan peningkatan yang nyata terhadap produksi tebu. Namun peningkatan produksi tersebut tidak serta merta berbanding lurus dengan peningkatan nilai R/C. Pemupukan yang menghasilkan nilai R/C tertinggi adalah 125% dosis pupuk rekomendasi tanpa pemberian kompos, sedikit berbeda 75% dosis pupuk rekomendasi tanpa pemberian kompos.

*Editor: Siti Herlinda et. al.*

*ISBN: 978-979-587-801-8*

**Kata kunci: tebu, pemupukan, kompos**

## PENDAHULUAN

Komoditas tebu di Sumatera Selatan tersebar pada dua kabupaten, yaitu kabupaten Ogan Ilir dan kabupaten OKU Timur. Tanaman perkebunan yang merupakan tanaman perdagangan yang cukup potensial di kabupaten Ogan Ilir adalah tebu (26.705 Ha), karet (36.242 Ha), kelapa sawit (10.036 Ha), dan kelapa (486 Ha). Komoditi dari subsektor perkebunan yang paling banyak produksinya adalah tanaman perkebunan tebu yaitu sebesar 685.228,00 ton, turun 23,06 persen dibanding tahun 2013, dimana sekitar 99 persen dimiliki oleh PG Cinta Manis yang merupakan pabrik gula terbesar di kabupaten Ogan Ilir, sisanya adalah tanaman perkebunan tebu rakyat. Luas areal perkebunan tebu rakyat seluas 403 hektar pada tahun 2013 dengan produksi 23.220 ton. Areal tersebut dikelola oleh 133 KK. Sedangkan PG Cinta Manis mengelola areal seluas 12.857 hektar dengan produksi 662.008 ton (BPS OI, 2015 dan BKPM, 2015).

Untuk masa giling 2015, luas areal perkebunan tebu rakyat mengalami penurunan, menjadi seluas 289,8 hektar. Sementara untuk masa giling 2016, luas areal perkebunan tebu rakyat naik menjadi 332,7 hektar. Jumlah luas areal tanam, panen, produksi dan produktivitas tebu perkebunan rakyat, besar negara dan besar swasta keadaan tanaman tahun 2017, berturut-turut adalah 22.016 Ha, 21.967 Ha, 99.860 ton, dan 4.546 ton, dengan wujud produksi dihitung dalam gula kristal putih/hablur (Dirjen Perkebunan, 2017). Secara umum produktivitas tebu rakyat di kabupaten Ogan Ilir masih jauh dari yang diharapkan, yaitu di bawah 60 ton/Ha. Sementara, dengan kondisi tanah dan agroklimat di kabupaten Ogan Ilir, produktivitas tebu rakyat sebenarnya bisa dioptimalkan di atas 80 ton/Ha (Karman, 2015).

Berbagai penelitian melaporkan bahwa pemberian kompos dapat meningkatkan serapan hara dan produksi tanaman. Margiati, *et al.* (2014) melaporkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah pasar 6 ton/Ha memberikan pengaruh yang baik terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai varietas rajabasa. Gawansyah (2000) melaporkan penggunaan bahan organik limbah panen padi, dapat meningkatkan produktivitas tanah dan efisiensi pemupukan serta mengurangi kebutuhan pupuk, terutama pupuk Kalium. Pada tanaman cabe rawit, pemberian kompos menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, berat buah per tanaman, dan jumlah buah sisa (Maruli, *et al.*, 2012).

Selain pemberian kompos, aplikasi pemupukan spesifik lokasi juga dibutuhkan untuk mengoptimalkan produksi. Badan Penelitian Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian telah memproduksi perangkat Uji Hara Tebu (PUHT), yang dapat diaplikasikan dengan mudah oleh petani untuk mengetahui dosis pemupukan yang tepat spesifik lokasi. Pengkajian ini dilakukan untuk mengetahui produktivitas tebu yang dihasilkan dengan penerapan PUHT di wilayah Ogan Ilir Sumatera Selatan.

## BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilakukan di lahan petani tebu di desa Sukananti, kecamatan Tanjung Raja, kabupaten Ogan ilir, Sumatera Selatan. Varietas yang digunakan adalah varietas Kidang Kencana. Rancangan yang digunakan adalah faktorial RAL dengan 4 ulangan. Faktor pertama dosis pemupukan (d) yang terdiri atas 3 taraf, yaitu 75% dosis rekomendasi (d0); 100% dosis rekomendasi (d1); dan 125% dosis rekomendasi (d2). Faktor kedua

adalah aplikasi kompos (k) yang terdiri atas 2 taraf, yaitu tanpa kompos (k0); dan dengan kompos (k1). Dosis rekomendasi per hektar ditentukan berdasarkan analisa tebu PUHT di wilayah tersebut, yaitu Urea 244 kg/Ha, TSP 283 kg/Ha, dan KCl 567 kg/Ha. Kompos yang digunakan adalah kompos dari kotoran ayam. Untuk perlakuan dengan kompos, diberikan sebanyak lebih kurang 20 kg per juring sepanjang 50 meter, dengan PKP 135 cm.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan, pembumbunan, pengairan, dan pemupukan. Pemupukan tanaman dilakukan dua kali yakni pada saat tanaman berumur 3-4 minggu dan 3 bulan setelah tanam. Pengamatan dilakukan terhadap jumlah anakan per rumpun, panjang batang, jumlah batang per meter, dan taksasi. Data hasil kajian dianalisis dengan Uji F (analisis ragam) dengan uji lanjut Duncan’s Multiple Range Test (DMRT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Jumlah anakan per rumpun*

Perbedaan dosis pemupukan tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan. Terdapat rerata jumlah anakan yang sama pada berbagai perbedaan dosis rekomendasi yang diberikan. Terjadi interaksi antara perbedaan dosis rekomendasi dan pemberian kompos terhadap rerata jumlah anakan (Tabel 1). Jumlah anakan pada perlakuan pemupukan 75% dosis rekomendasi yang disertai dengan pemberian kompos secara signifikan lebih banyak daripada jumlah anakan pada perlakuan pemupukan 75% dosis rekomendasi tanpa pemberian kompos. Menurut Bokhtiar dan Sakurai (2005), peningkatan pemberian bahan organik dapat meningkatkan penyerapan unsur N, P, dan K pada jaringan tanaman tebu,

Tabel 1. Jumlah rata-rata anakan per rumpun pada berbagai perlakuan

Pemberian kompos	Dosis pemupukan		
	d0	d1	d2
k0	2,75 a	3,50 a	4,00 a
	A	A	A
k1	4,17 a	3,92 a	4,17 a
	B	A	A

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf sama dalam kolom dan baris yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Permana *et al.* (2015) menyebutkan bahwa semakin besar unsur N, maka jumlah anakan yang terbentuk semakin banyak. Jumlah batang pada saat awal pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh kualitas mata tunas benih tebu dan ketersediaan pupuk N, mengingat stabilitas serta sifat unsur N yang mobil dan keseimbangan hara N dalam tanah sangat pendek (Bahrani *et al.* 2009). Meskipun tidak berbeda nyata, namun peningkatan dosis rekomendasi cenderung menghasilkan jumlah anakan per rumpun yang lebih tinggi.

### *Panjang batang dan jumlah batang per meter*

Komponen lain yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diterapkan adalah panjang batang. Dosis pemupukan yang kurang dari dosis rekomendasi menghasilkan panjang batang yang lebih rendah dibandingkan dengan tanaman yang diberi pupuk sesuai dosis rekomendasi, atau lebih tinggi (Tabel 2). Aplikasi pupuk yang mengandung nutrisi dengan dosis tinggi berpengaruh terhadap pembentukan batang tebu. Ketersediaan nutrisi menentukan panjang batang tebu, semakin tinggi dosis pupuk yang diaplikasikan akan berpengaruh terhadap panjang batang tebu. pertumbuhan vegetatif

seperti penambahan tinggi tanaman pada awal pertumbuhan juga mempengaruhi panjang batang tanaman tebu (Elt *et al.* (2004) dan Zamir *et al.* (2011)).

Tabel 2. Pengaruh dosis pemupukan terhadap panjang batang

Variabel yang diamati	Dosis pemupukan		
	d0	d1	d2
Panjang batang	253,126 a	274,666 b	275,333 b

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf sama dalam kolom berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Panjang batang dipengaruhi oleh pemberian dosis pemupukan, namun tidak dipengaruhi oleh pemberian kompos. Pada taraf tertentu, penambahan dosis pemupukan akan meningkatkan ketersediaan yang meningkatkan serapan hara pada tanaman. Peningkatan ketersediaan hara N dalam tanah menyebabkan peningkatan serapan hara N, P, dan K dalam jaringan tanaman tebu (Ashraf *et al.* 2008). Selain itu, Muchovej dan Newman (2004) melaporkan bahwa peningkatan dosis pupuk N menyebabkan peningkatan bobot batang tebu. Dalam penelitian ini didapatkan bahwa pemupukan dengan 75% dosis rekomendasi, secara nyata menghasilkan batang yang lebih pendek dibandingkan dengan pemupukan dengan 100% atau 125% dosis rekomendasi. Walaupun tidak berbeda nyata, peningkatan dosis pemupukan dari 100% dosis rekomendasi menjadi 125% dosis rekomendasi, juga meningkatkan panjang batang tebu yang dihasilkan. Selain N, hara K juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tebu, terutama pada saat terjadi cekaman air. Hara K berperan untuk membantu dalam perbaikan osmotik (Farooq *et al.* (2009)).

Tabel 3. Pengaruh dosis pemupukan terhadap jumlah batang per meter

Variabel yang diamati	Dosis pemupukan		
	d0	d1	d2
jumlah batang per juring	13,29 a	14,00 b	14,17 b

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf sama dalam kolom berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hara S dan N dalam pertanaman tebu juga berperan untuk meningkatkan jumlah batang per meter juring (Singh *et al.* 2008). Tabel 3 menunjukkan pengaruh perlakuan terhadap jumlah batang per meter juring. Tidak terdapat interaksi antara dosis pupuk dengan pupuk kompos yang diberikan terhadap jumlah batang per meter juring. Walaupun tidak signifikan, namun peningkatan dosis pupuk rekomendasi menunjukkan tren peningkatan jumlah batang per meter.

Tabel 4. Hasil taksasi pada berbagai perlakuan

Pemberian kompos	Dosis pemupukan		
	d0	d1	d2
k0	84.281,50 a A	88.068,04 a A	107.578,62 b B
k1	80.155,05 a A	108.101,35 b B	114.646,70 b B

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf sama dalam kolom dan baris yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Ketersediaan unsur N dengan penambahan unsur P dan K pada pemupukan dapat meningkatkan hasil secara signifikan. Peningkatan unsur K berpengaruh terhadap penyerapan unsur N sehingga akan berakibat pada metabolisme tanaman dalam meningkatkan hasil (Nunik *et al.* (2017)). Menurut Diana *et al.* (2016), secara tidak langsung, peningkatan produktivitas berpengaruh terhadap bobot hablur yang diperoleh. Peningkatan dosis pupuk rekomendasi meningkatkan produksi tebu (Tabel 4). Pada perlakuan tanpa kompos, peningkatan dosis rekomendasi dari 75% menjadi 100% menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Sedangkan pada peningkatan dosis rekomendasi dari 100% menjadi 125% menunjukkan perbedaan yang nyata.

Pemberian kompos juga mempengaruhi produksi tebu. Perlakuan pemberian dosis rekomendasi 100% disertai dengan pemberian kompos menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan pemberian dosis 100% tanpa kompos. Sedangkan pada pemberian dosis rekomendasi 125% yang disertai pemberian kompos, walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, namun menunjukkan tren yang meningkat. Menurut Gana dan Busari (2001), aplikasi pupuk kandang sapi pada pertanaman tebu dapat meningkatkan hasil tebu, tinggi tanaman, jumlah anakan, dan vigor tanaman tebu. Shukla *et al.* (2008), melaporkan pemberian bahan organik pada tanaman tebu mampu meningkatkan hasil batang dan gula tebu. Sejalan dengan itu, Bokhtiar dan Sakurai (2005) menyatakan bahwa penerapan pupuk organik dikombinasikan dengan pupuk kimia meningkatkan penyerapan N, P, dan K pada daun tebu dan ratoon tanaman, dibandingkan dengan pupuk kimia saja.

***Analisa Usaha Tani***

Hasil analisis usaha tani tebu pada berbagai pemberian paket dosis pupuk tunggal secara lengkap disajikan pada Tabel 5. Hasil analisis usaha tani yang ditampilan pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa peningkatan dosis pemupukan tidak serta merta berbanding lurus dengan peningkatan R/C. Pemupukan dengan 75% dosis rekomendasi tanpa pemberian kompos mempunyai R/C yang lebih besar dibandingkan dengan pemupukan 100% dosis rekomendasi tanpa pemberian kompos. Perlakuan dengan pemupukan 125% dosis rekomendasi disertai pemberian kompos ternyata memberikan nilai R/C yang lebih kecil dibandingkan dengan pemupukan 100% dosis rekomendasi disertai dengan pemberian kompos.

Tabel 5. Analisa usaha tani tebu pada berbagai paket dosis pupuk tunggal

Perlakuan	Penerimaan (Rp)	Biaya (Rp)		Pendapatan bersih (Rp)	R/C
		Saprodi	Tenaga kerja		
d0k0	33.677.202,-	9.967.275,-	8.650.000,-	15.059.927,-	0,81
d1k0	37.280.082,-	12.789.700,-	8.650.000,-	15.840.382,-	0,74
d2k0	45.539.106,-	15.612.125,-	8.650.000,-	21.276.981,-	0,88
d0k1	33.930.434,-	14.167.275,-	9.050.000,-	10.713.159,-	0,46
d1k1	45.760.382,-	16.989.700,-	9.050.000,-	19.720.682,-	0,76
d2k1	48.531.095,-	20.387.640,-	9.050.000,-	19.093.455,-	0,65

Peningkatan dosis pemupukan menyebabkan terjadinya peningkatan pembiayaan saprodi. Terlebih bila disertai dengan pemberian kompos, selain peningkatan pembiayaan saprodi, pembiayaan tenaga kerja juga meningkat. Pada perlakuan pemupukan 75% dosis rekomendasi yang disertai pemberian kompos, diperoleh nilai R/C yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan perlakuan pemupukan 75% dosis rekomendasi tanpa pemberian kompos. Bahkan bila dibandingkan dengan perlakuan pemupukan 125% dosis rekomendasi yang disertai pemberian kompos, perlakuan pemupukan 75% dosis rekomendasi tanpa pemberian kompos menghasilkan nilai R/C yang lebih besar. Walaupun

terdapat perbedaan yang nyata dari segi produksi, dan penerimaan yang diperoleh dari perlakuan pemupukan 125% dosis rekomendasi yang disertai pemberian kompos lebih besar. Perlakuan dengan pemberian 125% dosis pupuk rekomendasi tanpa pemberian kompos menghasilkan nilai R/C yang paling tinggi pada penelitian ini, sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pemberian 75% dosis pupuk rekomendasi tanpa pemberian kompos.

## KESIMPULAN

Peningkatan pemberian dosis pupuk rekomendasi dan aplikasi kompos memberikan peningkatan yang nyata terhadap produksi tebu. Namun peningkatan produksi tersebut tidak serta merta berbanding lurus dengan peningkatan nilai R/C. Pemupukan yang menghasilkan nilai R/C tertinggi adalah dengan perlakuan 125% dosis pupuk rekomendasi tanpa pemberian kompos sedikit berbeda dengan perlakuan 75% dosis pupuk rekomendasi tanpa pemberian kompos.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashraf MY, Hussain F, Akhter J, Gul A, Ross M, Ebert G. 2008. Effect of different sources dan rates of nitrogen and supra optimal level of potassium fertilization on growth, yield, and nutrient uptake by sugarcane growth under saline conditions. *Pakistan Journal of Botany*. 40(4): 1521–1531.
- Bahrani M J, Shomeili M, Zande-Parsa SH, Haghghi K, A. 2009. Sugarcane Responses to Irrigation and Nitrogen in Subtropical Iran. *Iran Agricultural Research*. 27(1–2):17–26.
- Boktiar SM, Sakurai K. 2005. Integrated Use of Organic Manure and Chemical Fertilizer on Growth, Yield, and Quality of Sugarcane in High Ganges River Flood Plain Soil of Bangladesh. *Communication Soil Science and Plant Analysis*. 36(13-14): 1823-1837.
- BPS OI. 2015. Ogan Ilir dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Ilir.
- BKPM. 2015. Profil Daerah Kabupaten Ogan Ilir. <http://regionalinvestment.bkpm.go.id/newsipid/komoditikersediaanlahan.php?ia=1610&is=136>. (diunduh Januari 2016)
- Diana NE, Supriyadi, Djumali. 2016. Pertumbuhan, Produktivitas, dan Rendemen Pertanaman Tebu Pertama (Plant Cane) pada Berbagai Paket Pemupukan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 21(3):159-166.
- Dirjen Perkebunan. 2017. Statistik Perkebunan Indonesia, Tebu 2015-2017. Sekretariat Diektorat Jenderal Perkebunan. Kementerian Pertanian.
- Elt MA, Enalsikh MH, Elamin EA. 2004. Phosphorus and Potassium Fertilizer Effects on Growth Attributes and Yield of Two Sugarcane Varieties Grown on Three Soil Series. *J. Plant Nutr.*, 27(4):663-669.
- Farooq M, Wahid A, Kobayashi N, Fujita D, Basra SMA. 2009. Plant drought stress: effects, mechanisms, and management. *Agronomy for Sustainable Development*. 29(1): 185–212.
- Karman J. 2015. Pendampingan Pengembangan Kawasan Pertanian Nasional Tanaman Perkebunan. Laporan Akhir Tahun. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Sumatera Selatan.
- Gana AK, Busari LD. 2001. Effect of green manuring and farm yard manure on growth and yield of sugarcane. *Sugar Tech*. October 2001, Volume 3, Issue 3, pp 97-100.

- Gawansyah H. 2000. Pengaruh Dosis Campuran Berbagai Bentuk Sekam Padi terhadap beberapa Sifat Fisik dan Kimia tanah Alluvial. Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura.(Tidak dipublikasikan).
- Margiati S, Wiralaga RA, Fitriana M. 2014. Takaran Beberapa Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) pada Tanah Ultisol. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang, 26-27 September 2014. ISBN : 979-587-529-9.
- Maruli, Ernita, Gultom H. 2012. Pengaruh Pemberian NPK Grower dan Kompos terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescent* L). *Dinamika Pertanian*. XXVII(3): Desember 2012 (149-256).
- Muchovej RM, Newman PR. 2004. Nitrogen Fertilization of Sugarcane on a Sandy Soil: 1. Yield and Leaf Nutrient Composition. *Journal American Society of Sugarcane Technology*. 24: 210-224.
- Nunik ED, Sujak, Djumali. 2017. Efektivitas Aplikasi Pupuk Majemuk NPK Terhadap Produktivitas dan Pendapatan Petani Tebu. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat, dan Minyak Industri*. 9(2), Oktober 2017.
- Permana AD, Medha B, Eko W. 2015. Pengaruh Perbedaan Umur Bibit Single Bud Planting dengan Pemupukan Nitrogen pada Pertumbuhan Awal Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(5):424–432.
- Singh VK, Shukla AK, Gill MS, Sharma SK, Tiwari KN. 2008. Improving sugarcane productivity through balanced nutrition with potassium, sulphur, and magnesium. *Better Crops India*. 12–14.
- Shukla SK, Yadav RL, Suman A, Singh PN. 2008. Improving rhizospheric environment and sugar cane ratoon yield through bioagents amended farmyard manure in udicustochrept soil. *Soil & Tillage Research* 99: 158-168.