

**Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Kedelai Hitam (*glycine max* (L.)Merril)
Dengan Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik**

*Growth and Production Three Black Soybean Varieties with Giving Some Types of
Organic Materials*

Riza Syifani Nasution, Jonatan Ginting*, Nini Rahmawati

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

*Corresponding author:jonatanginting@yahoo.com

ABSTRACT

The use of black soybean is still very little compared to yellow soybeans are widely used as raw material for food. The low production of soybean Indonesia one of them because there is not maximal knowledge of farmers in the use of technologies that support sustainable agricultural. Using improved varieties and availability of organic materials is the main requirement to increase soybean production. The objective of the research is to determine the variety and type of organic material on the growth and production of black soybeans. The experiment was conducted in Setia Budi Street, Simpang Pemda District of Medan Selayang on December 2015 to March 2016, using a factorial randomized block design with three factors, the first factor is varieties (Cikuray, Detam-2, Malikka) and the second factor is organic matter (Kontrol, Kompos Jerami Padi, Biochar, Bokashi). Observed were plant height, root dry weight, seeds per plant dry weight, dry weight of seeds per plots, the dry weight of 100 seeds, dry weight of seeds per hectare. The results showed that application of varieties increased plant height 4 and 6, dry weight of seeds per plots. The dry weight of 100 seeds, dry weight of seeds per hectare and organic matter increasing the seeds per plant dry weight, dry weight of seeds per plots and dry weight of 100 seeds.

Keywords: black soybean, organic matter, varieties

ABSTRAK

Penggunaan kedelai hitam masih sangat sedikit dibandingkan kedelai kuning yang banyak digunakan sebagai bahan baku pangan. Produktivitas tanaman kedelai nasional mengalami penurunan setiap tahunnya. Rendahnya produksi kedelai Indonesia salah satunya dikarenakan belum maksimalnya pengetahuan petani dalam penggunaan teknologi produksi yang mendukung pertanian berkelanjutan. Menggunakan varietas unggul dan tersedianya bahan organik merupakan syarat utama dalam meningkatkan produksi kedelai. Tujuan penelitian yakni untuk mengetahui varietas dan jenis bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai hitam. Penelitian dilaksanakan di Jalan Setia Budi, Simpang Pemda Kecamatan Medan Selayang pada Desember 2015 sampai Maret 2016, menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor yaitu Varietas (Cikuray, Detam-2, Malikka) dan Bahan Organik (Kontrol, Kompos Jerami Padi, Biochar, Bokashi). Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, bobot kering biji per tanaman, bobot kering biji per plot, bobot 100 biji kering, bobot kering biji per hektar. Hasil penelitian varietas meningkatkan Tinggi tanaman 4 dan 6 MST, bobot kering biji per plot, bobot 100 biji, dan bobot kering biji/ha. Pemberian pemberian bahan organik meningkatkan bobot kering biji per tanaman, bobot kering biji per plot, dan bobot kering biji/ha.

Kata kunci : bahan organik, kedelai hitam, varietas

PENDAHULUAN

Kedelai hitam (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan tanaman asli Asia yang sangat baik ditanam di wilayah tropis seperti Indonesia. Kebutuhan kedelai dari tahun ke tahun terus meningkat. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi kedelai nasional tahun 2014 sebanyak mencapai 892,6 ribu ton biji kering, naik 14,44 persen atau 112,61 ribu ton dibanding 2013 sebesar 779,99 ribu ton. Data dari Dewan Kedelai Nasional menyebutkan kebutuhan konsumsi kedelai dalam negeri tahun 2014 sebanyak 2,4 juta ton sedangkan sasaran produksi kedelai tahun 2014 hanya 892,6 ribu ton. Masih terdapat kekurangan pasokan (defisit) sebanyak satu juta ton lebih (Badan Litbang Pertanian, 2014).

Untuk mengatasi kekurangan pasokan kedelai maka diperlukan suatu usaha untuk meningkatkan produksi kedelai nasional dan khususnya produksi kedelai yang ada di Sumatera Utara. Selain itu, timbul perbedaan pendapat tentang masalah produk transgenik pertanian, terutama kedelai sehingga masyarakat terpengaruh akan bahaya kedelai transgenik. Masyarakat juga turut terpengaruh untuk berpola hidup sehat dan lebih menyukai konsep “kembali ke alam” (back to nature) (Prihatman, 2000).

Upaya untuk meningkatkan produksi kedelai antara lain dengan penggunaan varietas unggul dan pemupukan. Dengan tersedianya berbagai varietas unggul kedelai, diharapkan para petani kembali untuk menanam berbagai palawija, khususnya kedelai untuk memenuhi kebutuhan nasional yang saat (Cahyono, 2007).

Menggunakan varietas unggul merupakan syarat utama dalam meningkatkan produksi kedelai. Tersedianya varietas unggul yang variasi sangat guna bagi petani untuk mengganti varietas antar musim dan juga mencegah petani menanam satu varietas secara terus menerus dan juga dapat

mengoptimalkan serangan hama (Gani, 2000). Upaya yang dilakukan untuk menambah peningkatan hasil produksi baik kualitas dan kuantitas produksi kedelai adalah dengan penambahan bahan organik dalam tanah agar dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman yang dapat lebih efektif. Bahan organik berfungsi sebagai pengikat butiran-butiran tanah yang menjadikannya agegat yang mantap. Keadaan ini berpengaruh terhadap porositas, daya penyimpanan dan penyediaan air serta aerasi tanah atau dengan kata lain dapat memperbaiki struktur tanah (Mulat, 2003).

Kompos jerami padi mengandung unsur hara K yang tinggi. Jumlah K yang diserap tanaman tergantung pada jenis dan besarnya produksi tanaman. Penambahan biochar ke tanah meningkatkan ketersediaan fosfor, total nitrogen dan kapasitas tukar kation tanah (KTK) yang pada akhirnya meningkatkan hasil tanaman (Brown, 2009). Penambahan bahan organik (bokashi) ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara tanah. Hal ini karena semakin banyak dosis pupuk bokashi yang diberikan, maka N yang terkandung di dalam pupuk bokashi juga semakin banyak yang diterima oleh tanah. (Djunaedi, 2009).

Cikuray, merupakan varietas kedelai yang dapat beradaptasi baik pada dataran rendah juga cocok ditanam didataran tinggi. Memiliki kandungan protein sebesar 35% dan kandungan lemak 17% dengan umur tanam 82-85 hari dan memiliki tingkat ketahanan rebah yang tinggi dan mampu toleran terhadap karat daun (PPPTP, 2010).

Kedelai varietas detam-2, Varietas lokal ini mempunyai keunggulan ketahanan terhadap ulat grayak dan pengisap polong yang tinggi. Varietas kedelai dengan potensi hasil 2.96 t/ha memiliki protein sekitar 45,58% dan lemak 14,83% dan memiliki kecerahan kulit biji yang kusam dan memiliki bulu berwarna coklat tua (BPTPI, 2010).

Malikka, merupakan varietas kedelai hitam asli lokal Bantul yang dapat beradaptasi baik pada dataran tinggi maupun dataran rendah baik pada musim hujan maupun musim kemarau. Memiliki kandungan protein sebesar 37% dan kandungan lemak 20%. Kelebihannya yaitu memiliki Polong lebat yang muncul dari nodia pertama, Polong masak tidak mudah pecah dengan umur tanam 85-90 hari dan toleran terhadap ulat grayak dan ulat jengkal (Permentan, 2007).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan Pertanian Jalan Setia Budi, Simpang Pemda, Kec. Medan Selayang, Medan, Sumatera Utara, yang berada pada ketinggian \pm 25 meter diatas permukaan laut, mulai bulan Desember sampai Maret. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kedelai hitam varietas Cikuray, Detam-2, dan Malikka sebagai objek yang akan diamati, Kompos Jerami Padi, Biochar dan Bokashi Jerami Padi sebagai perlakuan yang akan diaplikasikan pada tanaman kedelai, air untuk menyiram tanaman, pupuk N P dan K sebagai penambah unsur hara, dan pestisida nabati untuk mengendalikan hama, dan bahan lain yang mendukung penelitian ini. Alat yang digunakan yaitu cangkul, pisau/cutter, pacak sampel, alat ukur seperti meteran dan timbangan analitik, tali plastik, buku data, dan alat tulis, dan alat-alat lain yang mendukung pelaksanaan penelitian ini. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama : Varietas (V) terdiri dari 3 Jenis yaitu : V_1 = Cikuray, V_2 = Detam-2, V_3 = Malikka. Faktor kedua : Bahan Organik (B) terdiri dari 4 taraf yaitu : B_0 = Kontrol B_1 = Kompos Jerami Padi, B_2 =Biochar, B_3 = Bokashi.

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan lahan, aplikasi Kompos Jerami Padi, aplikasi Biochar, aplikasi Bokashi, penanaman, aplikasi pupuk N,P,K,

pemeliharaan tanaman dan panen. Parameter yang diamati tinggi tanaman (cm), bobot kering biji per tanaman (g), bobot kering biji per plot (g), Bobot kering 100 biji (g), dan Bobot kering biji per hektar (kg)

Data dianalisis dengan sidik ragam, sidik ragam yang nyata dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf $\alpha = 5 \%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kedelai dapat dilihat pada Lampiran 12 sampai 21 yang menunjukkan. bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 4 - 6 MST. dan bahan organik berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, dan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 4 dan 6 MST.

Rataan tinggi tanaman kedelai 2-6 MST terhadap varietas dan pemberian bahan organik dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa varietas Detam-2 tertinggi tanaman pada 2-6 MST dibandingkan perlakuan varietas lainnya. Sedangkan perlakuan pemberian dengan pemberian bahan organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. perlakuan pemberian Kompos Jerami Padi cenderung meningkatkan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan perlakuan yang lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sitompul dan Guritno (1995) Keragaman penampilan tanaman akibat susunan genetik selalu mungkin terjadi sekalipun bahan tanaman yang digunakan berasal dari jenis yang sama. Kompos Jerami Padi yang digunakan mengandung nitrogen yang cukup tinggi hal ini sesuai dengan Sintia (2011) yang menyatakan bahwa jerami padi mempunyai potensi yang menguntungkan jika kembali dimanfaatkan sebagai salah satu sumber organik.

Tabel 1. Tinggi tanaman kedelai 2-6 MST pada perlakuan varietas dan pemberian bahan organik

MST	Varietas (V)	Bahan Organik (B)				Rataan
		kontrol (B ₀)	kompos Jerami Padi (B ₁)	Biochar (B ₂)	Bokashi (B ₃)	
.....cm.....						
2	Cikuray (V ₁)	11.06	10.75	8.76	13.12	10.92
	Detam-2 (V ₂)	11.65	12.89	12.53	10.19	11.81
	Malikka (V ₃)	10.45	11.99	11.54	10.96	11.23
	Rataan	11.05	11.87	10.94	11.43	11.32
3	Cikuray (V ₁)	17.83	13.36	12.48	14.30	14.49
	Detam-2 (V ₂)	14.64	16.27	17.08	12.27	15.07
	Malikka (V ₃)	12.59	15.97	14.66	15.05	14.57
	Rataan	15.02	15.20	14.74	13.87	14.71
4	Cikuray (V ₁)	22.38abc	17.62cd	15.89d	21.74abc	19.40b
	Detam-2 (V ₂)	22.80ab	24.63a	23.72abcd	20.37abcd	22.88a
	Malikka (V ₃)	19.23bcd	19.63abcd	20.10abcd	19.82abcd	19.69b
	Rataan	21.48	20.63	19.91	20.64	20.66
5	Cikuray (V ₁)	27.76	25.46	20.19	30.69	26.02b
	Detam-2 (V ₂)	32.01	38.41	34.37	29.47	33.56a
	Malikka (V ₃)	26.25	26.20	27.22	27.13	26.69b
	Rataan	28.67	30.02	27.26	29.10	28.76
6	Cikuray (V ₁)	37.28cd	37.01d	28.11d	46.35abc	37.19b
	Detam-2 (V ₂)	50.75abc	56.01a	50.87ab	41.18bcd	49.70a
	Malikka (V ₃)	39.10bcd	39.60cd	42.27bc	39.30bdc	40.07b
	Rataan	42.38	44.21	40.42	42.28	42.32

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan waktu pengamatan yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$

Bobot Kering Biji per Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas dan pemberian bahan organik berpengaruh nyata terhadap bobot kering biji per tanaman.

Rataan bobot kering biji per tanaman kedelai terhadap varietas dan bahan organik dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 perlakuan varietas detam-2 cenderung meningkatkan bobot kering biji per tanaman dibandingkan perlakuan lainnya. sedangkan pemberian bahan organik kompos jerami padi

meningkatkan diameter batang secara nyata dibandingkan pemberian biochar dan bokashi. Detam-2 merupakan varietas yang terbaik dikarenakan Hal ini sesuai dengan pendapat Sadjad (1993) bahwa, perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya. Selanjutnya Jumin (2008) menambahkan, dalam menyesuaikan diri, tanaman akan mengalami perubahan fisiologis dan morfologis ke arah yang sesuai dengan lingkungan barunya.

Tabel 2. Bobot Kering Biji Per Tanaman Pada Perlakuan dan Varietas Bahan Organik

Varietas (V)	Bahan Organik (B)				
	Kontrol (B ₀)	Kompos Jerami Padi (B ₁)	Biochar (B ₂)	Bokashi (B ₃)	Rataan
	g				
Cikuray (V ₁)	22.20	35.74	30.60	23.64	28.05
Detam-2 (V ₂)	12.90	38.47	38.70	25.12	28.80
Malikka (V ₃)	21.72	30.83	23.10	33.30	27.24
Rataan	18.94b	35.01a	30.80ab	27.35ab	28.03

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom dan waktu pengamatan yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$

Bobot Kering Biji per Plot

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan bahan organik berpengaruh nyata terhadap bobot kering biji per plot. Rataan bobot kering biji per plot dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa varietas Detam-2 memiliki bobot kering biji per plot tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

sedangkan pemberian bahan organik meningkatkan bobot kering biji per

plot yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Loveless menyatakan (1989) Terdapat berbagai perbedaan yang beragam dari masing-masing varietas terhadap peubah amatan yang diamati. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan genetik pada ketiga varietas tanaman dan adanya pengaruh lingkungan. Setiap varietas memiliki ciri dan sifat khusus yang saling berpengaruh satu sama lain sehingga akan menunjukkan keragaman penampilan.

Tabel 3. Bobot Kering Biji Per Plot Pada Perlakuan dan Varietas Bahan Organik

Varietas (V)	Bahan Organik (B)				
	Kontrol (B ₀)	Kompos Jerami Padi (B ₁)	Biochar (B ₂)	Bokashi (B ₃)	Rataan
	g				
Cikuray (V ₁)	332.59	556.32	444.92	366.20	425.01b
Detam-2 (V ₂)	518.81	591.89	555.73	427.65	523.52a
Malikka (V ₃)	330.25	477.41	348.69	358.99	378.83c
Rataan	393.88b	541.87a	449.78ab	384.27b	442.45

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom dan waktu pengamatan yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$

Bobot kering 100 biji

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan bahan organik berpengaruh nyata terhadap bobot kering 100 biji

Rataan bobot kering 100 biji varietas dan bahan organik dapat dilihat pada Tabel 4. Selanjutnya Jumin (2008) menambahkan, dalam menyesuaikan diri,

tanaman akan mengalami perubahan fisiologis dan morfologis ke arah yang sesuai dengan lingkungan barunya. Varietas tanaman yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama (Harjadi 1991).

Tabel 4. Bobot Kering 100 Biji Pada Perlakuan dan Varietas Bahan Organik

Varietas (V)	Bahan Organik (B)				Rataan
	Kontrol (B ₀)	Kompos Jerami Padi (B ₁)	Biochar (B ₂)	Bokashi (B ₃)	
	g				
Cikuray (V ₁)	9.78	10.93	11.55	10.31	10.64b
Detam-2 (V ₂)	17.37	18.59	16.34	19.02	17.83a
Malikka (V ₃)	12.12	10.95	10.66	11.65	11.34b
Rataan	13.09	13.49	12.85	13.66	13.27

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom dan waktu pengamatan yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$

Bobot Kering Biji per Hektar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan bahan organik berpengaruh nyata terhadap bobot kering biji per hektar.

Rataan bobot kering biji per hektar terhadap varietas dan bahan organik dapat dilihat pada Tabel 5.pada bahan organik Kompos Jerami Padi yang digunakan memiliki hasil analisis memiliki unsur hara P yang lebih besar dibandingkan dengan Biochar. Unsur hara P diperlukan dalam

pembentukan hingga pengisian biji. Hal ini sesuai dengan Simanjuntak (2005) yang menyatakan bahwa kedelai memerlukan P dalam jumlah relatif banyak. Hara posfat diserap tanaman sepanjang masa pertumbuhannya. Periode terbesar penggunaan P dimulai pada masa pembentukan polong sampai kira-kira 10 hari sebelum biji berkembang penuh.

Tabel 5. Bobot kering biji per hektar terhadap varietas dan pemberian bahan organik

Varietas (V)	Bahan Organik (B)				
	Kontrol (B ₀)	Kompos Jerami Padi (B ₁)	Biochar (B ₂)	Bokashi (B ₃)	Rataan
ton.....				
Cikuray (V ₁)	1.73	2.89	2.31	1.90	2.21b
Detam-2 (V ₂)	2.70	3.08	2.89	2.22	2.72a
Malikka (V ₃)	1.72	2.48	1.81	1.86	1.97b
Rataan	2.05b	2.82a	2.34b	2.00b	2.30

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

SIMPULAN

Perlakuan varietas V₂ (Detam-2) dan pemberian bahan organik B₁ (kompos jerami padi) berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 2-6 Minggu setelah tanam, bobot kering biji per tanaman, bobot kering biji per plot, bobot kering 100 biji, dan berat kering biji per hektar. Interaksi varietas dan bahan organik berpengaruh nyata terhadap peubah amatan tinggi tanaman 4 dan 6 MST dibandingkan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Litbang Pertanian. 2014. Kedelai. (Dikutip dari <http://www.sumut.litbang.deptan.go.id>. Diakses pada Tanggal 2 Maret 2015).

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. 2010. Fermented Rice Straw As Ruminant's Feed. Solok, Indonesia. Diakses Tanggal 05 Februari 2015.

Brown, R. 2009. *Biochar Production Technology*. In: *Biochar for Environmental Management: Science and Technology* (Eds) First published by Earthscan in the UK and USA in 2009. 416 p.

Cahyono. B. 2007. Kedelai. CV. Semarang: Aneka Ilmu.

Djunaedi, A, 2009, Pengaruh jenis dan dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang

panjang, Agrovigor jurnal volume 2 no.1

Gani, A. 2009. Potensi Arang Hayati "Biochar" sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. Iptek Tanaman Pangan Vol. 4 No. 1 – 2009.

Harjadi, 1991. Fisiologi Stres Tanaman. PAU IPB, Bogor.

Jumin, H.B . 2008. Dasar-Dasar Agronomi PT. Radja Grafindo. Jakarta.

Loveless, A. R. 1989. Prinsip - prinsip Biologi Tumbuhan Untuk Daerah Tropik 2. PT. Gramedia. Jakarta

Mulat, T. 2003. Membuat dan Manfaat Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka. Jakarta. 37 Hal.

Peraturan Menteri Pertanian. 2007. PERMENTAN No. 42/Permentan/OT.140/09/2007.

Prihatman, K. 2000. Kedelai (*Glycine max (L).Merril*) (Dikutip dari <http://www.ristek.go.id>. Diakses pada tanggal 21 Maret 2015.)

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 2010. Kedelai Berproduksi Tinggi. Infomasi Risngkas Bank Pengetahuan Tanaman 2010.

Sadjad, S. 1993. Dari Benih Kepada Benih. Gramedia, Jakarta.

Sintia, M. 2011. Pengaruh beberapa Dosis Kompos Jerami Padi dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan

hasil Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt.) Jurnal Tanaman Pangan. 1-7. diakses tanggal 5 Juli 2015.

Simanjuntak, L. 2005. Usaha Tani Terpadu PATI : Padi, Azolla, Tiktok, dan Ikan. Jakarta : AgroMedia Pustaka.

Sitompul, S.M. dan B. Guritno.1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.