

PENINGKATAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max L.*)
DENGAN PEMBERIAN PUPUK TSP DAN PUPUK HAYATI FENG SHOU

Alridiwersah, Sri Utami, Dwi Elisda Wulandari
Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian UMSU Medan
Email: alridiwersah@yahoo.com

Abstract

*This study aims to determine the increase in production of soybean (*Glycine max L.*) with provision of fertilizers and fertilizer TSP Feng Shou and their interactions using Randomized Design Group (RAK) factorial with two factors studied, namely: TSP fertilizer (T) which consists of three extent that to = Without Giving, $T_1 = 36$ g / plant and $T_2 = 48$ g / plant fertilizer while Feng Shou (F) which consists of 3 standard are: $F_0 =$ Without Giving, $F_1 = 8$ ml / plot and $F_2 = 16$ ml / plot. TSP fertilizer as the first factor and fertilizer Feng Shou as a second factor.*

Key words: Production, Soybean, fertilizer TSP, Feng Shou

Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) dengan pemberian pupuk TSP dan pupuk Feng Shou serta interaksinya menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yang diteliti, yaitu : pupuk TSP (T) yang terdiri atas 3 taraf yaitu $T_0 =$ Tanpa Pemberian, $T_1 = 36$ g/tanaman dan $T_2 = 48$ g/tanaman sedangkan pupuk Feng Shou (F) yang terdiri atas 3 taraf yaitu: $F_0 =$ Tanpa Pemberian, $F_1 = 8$ ml/plot dan $F_2 = 16$ ml/plot. Pupuk TSP sebagai faktor yang pertama dan pupuk Feng Shou sebagai faktor kedua.*

Kata kunci: Produksi, Kedelai, pupuk TSP, Feng Shou

A. PENDAHULUAN

Tanaman kedelai (*Glycine max L.*) diduga berasal dari dataran Cina. Sumber genetik (plasma nutfah) tanaman kedelai tumbuh di daerah pegunungan Cina bagian Tengah dan Barat, serta dataran rendah sekitarnya. Pada masa jaya kedelai di Cina, publisitas tanaman ini dikenal dengan "Cow from China" atau sapi dari negeri cina, karena biji kedelai digunakan sebagai pengganti susu di negara tersebut¹.

Berdasarkan literatur dan nara sumber lainnya diperoleh informasi bahwa kedelai mulai ditanam di pulau Jawa dan Bali pada tahun 1750. Daerah sentra tanaman kedelai di Indonesia mula-mula terpusat di propinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Lampung, Nusa Tenggara Barat, dan Bali. Lambat laun penanaman kedelai meluas, hampir di seluruh propinsi di Indonesia².

Kesadaran masyarakat terhadap menu makanan yang bergizi dibarengi dengan peningkatan jumlah penduduk dan pendapatan perkapita menyebabkan kebutuhan kedelai makin meningkat. Menurut perkiraan kebutuhan kacang-kacangan termasuk kedelai, meningkat sebesar 7,6 % per tahun. Untuk memenuhi kebutuhan konsumsi di atas terpaksa diimpor. Sebenarnya hal itu tidak perlu dilakukan manakala produksi di dalam negeri dapat dikembangkan sejalan dengan meningkatnya tuntutan kebutuhan, mengikat potensi yang ada sangat besar³.

Alasan utama kedelai diminati masyarakat luas di dunia antara lain adalah karena dalam biji kedelai terkandung gizi yang tinggi, terutama kadar protein nabati. Di samping itu, kadar asam

amino kedelai termasuk paling lengkap. Tiap satu gram amino kedelai mengandung 340 mg Isoleusin, 480 mg Leusin, 400 mg Lisin, 310 mg Fenilalanin, 200 mg Tirosin, 80 mg Metionin, 110 mg Sistin, 250 mg Treonin, 90 mg Triptofan, dan 330 mg Valin⁴.

Pengalaman selama periode tahun 2004 sampai 2009, Indonesia dapat meningkatkan produksi dan produktivitas kedelai secara nyata dari 10,54 kw/ha menjadi 12,36 kw/ha. Namun luas areal panen menurun dari 11.706 ha menjadi 11.494 ha.

Tanaman kacang-kacangan, tidak ada bedanya dengan tanaman yang lain, memerlukan hara tanaman untuk kelangsungan hidupnya. Hara ini diambil dari dalam tanah dalam bentuk yang sudah tersedia, sehingga apabila hara tersebut tidak diganti, paling tidak sejumlah hara yang diambil oleh tanaman tersebut. Jika dalam keadaan demikian tanaman dipaksa untuk tumbuh, pertumbuhan tanaman akan merana dan hasil yang dapat dipungut akan kurang memuaskan. Salah satu usaha untuk mengatasi kejadian ini adalah dengan memberikan tambahan unsur hara yang diperlukan paling tidak jumlah sesuai dengan yang dibutuhkan⁵.

Pupuk TSP mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan tanaman⁶, yaitu :

1. Dapat mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman muda.
2. Dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji atau gabah, dapat meningkatkan produksi biji-bijian.

Pertumbuhan tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh kesuburan tanah, namun tanah yang subur tidak hanya dapat dilihat dari keadaan fisiknya saja tetapi juga kandungan atau efektifitas jasad yang ada didalamnya. Aktivitas jasad di dalam tanah ternyata banyak memberikan sumbangan dalam menjaga kesuburan tanah. Pada tahun terakhir ini banyak dilakukan penggantian pupuk buatan menjadi pupuk organik atau pupuk hayati⁷.

Secara defenisi pupuk hayati adalah mikroorganismenya hidup yang ditambahkan ke dalam tanah dalam bentuk inokulan atau bentuk lain untuk memfasilitasi atau menyediakan hara tertentu bagi tanaman. Pupuk hayati adalah mikroba yang dipakai untuk perbaikan kesuburan tanah, misalnya *Rhizobium*, mikroba pelarut fosfat, *Azospirillum*, cendawan mikoriza dan lain-lain⁶.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Jl. Tuar Kecamatan Medan Amplas dengan ketinggian \pm 27 meter di atas permukaan laut. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: benih kedelai varietas Anjasmoro, Pupuk TSP, Pupuk Feng Shou, Fungisida Dithane M-45, Insektisida

Sevin 85 SP, dan air serta bahan lain yang dianggap perlu dalam penelitian.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: meteran, tali rafia, parang babat, cangkul, garu, tugal, ember, gembor, handsprayer, alat-alat tulis, kalkulator, dan alat-alat lain yang dianggap perlu dalam penelitian.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti :

1. Faktor Pemberian Pupuk TSP dengan 3 taraf, yaitu :
 - T₀ = Tanpa pemberian
 - T₁ = 90 kg/ha (36 g/tanaman)
 - T₂ = 120 kg/ha (48 g/tanaman)
2. Faktor Pemberian Pupuk Feng Shou dengan 3 taraf, yaitu :
 - F₀ = Tanpa pemberian
 - F₁ = 2 l/ha (8 ml/plot)
 - F₂ = 4 l/ha (16 ml/plot)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis menunjukkan bahwa dosis pupuk Feng Shou berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Terhadap Dosis Pemupukan Pupuk TSP dan Feng Shou

Perlakuan	F ₀	F ₁	F ₂	Rataan
T ₀	34,73	35,80	36,80	35,78
T ₁	34,60	38,73	44,20	39,18
T ₂	35,67	39,00	40,60	38,42
Rataan	35,00 a	37,84 a	40,53 b	

Jumlah Cabang

Hasil analisis menunjukkan bahwa dosis pupuk Feng Shou berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai.

Tabel 2. Rataan Jumlah Cabang Terhadap Dosis Pemupukan Pupuk TSP dan Feng Shou

Perlakuan	F ₀	F ₁	F ₂	Rataan
T ₀	7,87	8,80	8,80	8,49
T ₁	8,20	8,53	8,40	8,38
T ₂	7,47	8,80	8,67	8,31
Rataan	7,84 a	8,71 b	8,62 a	

Umur Berbunga

Hasil analisis menunjukkan bahwa dosis pupuk Feng Shou berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai.

Tabel 3. Rataan Umur Berbunga Terhadap Dosis Pemupukan Pupuk TSP dan Feng Shou

Perlakuan	F ₀	F ₁	F ₂	Rataan
T ₀	34,13	32,47	31,93	32,84
T ₁	32,00	32,00	32,13	32,04
T ₂	33,40	32,40	31,73	32,51
Rataan	33,18 b	32,29 a	31,93 a	

Jumlah Polong Per tanaman

Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi pupuk TSP dan pupuk Feng Shou memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah polong per tanaman kedelai.

PENINGKATAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI

Tabel 4. Rataan Jumlah Polong per Tanaman Terhadap Dosis Pemupukan Pupuk TSP dan Feng Shou

Perlakuan	F ₀	F ₁	F ₂	Rataan
T ₀	69,53 a	71,60 a	72,33 a	71,16 a
T ₁	77,40 ab	100,33 bc	74,27 a	84,00 b
T ₂	73,73 a	80,33 ab	91,40 bc	81,82 a
Rataan	73,56 a	84,09 b	79,33 a	

Jumlah Polong Berisi Per Tanaman

Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi pupuk TSP dan pupuk Feng Shou memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah polong berisi per tanaman kedelai.

Tabel 5. Rataan Jumlah Polong Berisi per Tanaman Terhadap Dosis Pemupukan Pupuk TSP dan Feng Shou

Perlakuan	F ₀	F ₁	F ₂	Rataan
T ₀	69,00 a	69,80 a	70,27 a	69,69 a
T ₁	75,27 ab	98,13 bc	71,93 ab	81,78 b
T ₂	72,13 ab	8,93 ab	88,67 bc	79,91 a
Rataan	72,13	82,29	6,96	

Berat 100 Biji Kering

Hasil analisis menunjukkan bahwa dosis pupuk TSP memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat 100 biji kering tanaman kedelai.

Tabel 14. Rataan Berat 100 Biji Kering Terhadap Dosis Pemupukan Pupuk TSP dan Feng Shou

Perlakuan	F ₀	F ₁	F ₂	Rataan
T ₀	13,00	13,03	13,87	13,30 a
T ₁	13,97	16,10	14,93	15,00 b
T ₂	14,87	15,03	15,07	14,99 a
Rataan	13,94	14,72	14,62	

Dari hasil analisis secara statistika menunjukkan bahwa pemberian pupuk TSP memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat 100 biji kering, namun belum memberi pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, dan umur berbunga.

Penambahan P melalui pemberian pupuk TSP akan meningkatkan produksi biji-bijian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hasibuan⁶ yang mengatakan pupuk TSP mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan tanaman, yaitu dapat mempercepat pertumbuhan, pemasakan buah, biji atau gabah, dan dapat meningkatkan produksi biji-bijian.

Hal ini dapat dibandingkan dengan hasil penelitian Hayati⁸, dimana pada pemberian TSP dengan dosis 80 kg/ha memiliki produksi berat 100 biji kering per plot dengan berat 17,79 gram. Tidak berbeda jauh dengan pengamatan penulis pada pemberian TSP dengan dosis 90 kg/ha memiliki produksi berat 100 biji kering per plot dengan berat 15,00 gram. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk TSP yang diberikan dalam jumlah yang tepat dapat mencukupi ketersediaan unsur hara fosfat.

Setyamidjaja⁹ mengatakan bahwa pemberian pupuk P pada tanaman kedelai dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil kedelai. Pada tanah yang miskin unsur P, pemupukan 75 – 100 kg/ha perlu dilakukan untuk mendapatkan pertanaman dan hasil yang baik¹⁰. Menurut Agustina¹¹ hasil maksimum dicapai pada sejumlah nutrisi yang tidak terlalu tinggi dosisnya karena makin tinggi dosisnya hasil justru menurun.

Dari hasil analisis secara statistika menunjukkan bahwa pemberian pupuk Feng Shou memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, namun belum memberi pengaruh yang nyata terhadap berat 100 biji kering per plot.

Menurut Hasibuan⁶ defisi pupuk hayati adalah mikroorganisme hidup yang ditambahkan ke dalam tanah dalam bentuk inokulan atau bentuk lain untuk memfasilitasi atau menyediakan hara tertentu bagi tanaman. Pupuk hayati adalah mikroba yang dipakai untuk perbaikan kesuburan tanah.

Mikroorganisme yang terdapat di Feng Shou antaranya *Azotobacter sp* berfungsi untuk melindungi atau menyelimuti hormon tumbuh. *Azoosporium sp* berfungsi sebagai penambat N

Tabel 15. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Peningkatan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) dengan Pemberian Pupuk TSP dan Pupuk Hayati Feng Shou

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang (cabang)	Umur Berbunga (hari)	Jumlah Polong Per Tanaman (polong)	Jumlah Polong Berisi Per Tanaman (polong)	Berat 100 Biji Kering (gram)
Pupuk TSP						
T ₀	35,78 ⁱⁿ	8,49 ⁱⁿ	32,84 ⁱⁿ	71,16 a	69,69 a	13,30 a
T ₁	39,18	8,38	32,04	84,00 b	81,78 b	15,00 b
T ₂	38,42	8,31	32,51	81,82 a	79,91 a	14,99 a
Feng Shou						
F ₀	35,00 a	7,84 a	33,18 b	73,56 a	72,13 ⁱⁿ	13,94 ⁱⁿ
F ₁	37,84 a	8,71 b	32,29 a	84,09 b	82,29	14,72
F ₂	40,53 b	8,62 a	31,93 a	79,33 a	76,96	14,62
Interaksi T x F						
T ₀ F ₀	34,73 ⁱⁿ	7,87 ⁱⁿ	34,13 ⁱⁿ	69,53 a	69,00 a	13,00 ⁱⁿ
T ₀ F ₁	35,80	8,80	32,47	71,60 a	69,80 a	13,03
T ₀ F ₂	36,80	8,80	31,93	72,33 a	70,27 a	13,87
T ₁ F ₀	34,60	8,20	32,00	77,40 ab	75,27 ab	13,97
T ₁ F ₁	38,73	8,53	32,00	100,33 bc	98,13 bc	16,10
T ₁ F ₂	44,20	8,40	32,13	74,27 ab	71,93 ab	14,93
T ₂ F ₀	35,67	7,47	33,40	73,73 a	72,13 ab	14,87
T ₂ F ₁	39,00	8,80	32,40	80,33 ab	78,93 ab	15,03
T ₂ F ₂	40,60	8,67	31,73	91,40 bc	88,67 bc	15,07
KK (%)	10,04 %	7,99 %	3,02 %	11,40 %	12,02 %	6,99 %

(Nitrogen) dari udara bebas untuk diserap oleh tanaman. Mikroba Selulolitik menghasilkan enzim selulose yang berguna dalam proses pembusukan bahan organik. Mikroba Pelarut Fosfat berfungsi untuk melarutkan fosfat yang terikat dalam mineral tanah menjadi senyawa yang mudah diserap oleh tanaman, selain itu dapat membantu proses dekomposisi. *Pseudomonas sp* dapat menghasilkan enzim pengurai yang disebut lignin dan berfungsi juga untuk memecah mata rantai dari zat-zat kimia yang tidak dapat terurai oleh mikroba lainnya. *Lactobacillus sp* berfungsi untuk membantu proses fermentasi bahan organik menjadi senyawa-senyawa asam laktat yang dapat diserap tanaman.

Komposisi mikroba Feng SHou antara lain: Mikroba Pelarut Fosfat 1.52×10^9 Cfu/ml, *Azospirillum sp* 8×10^7 Cfu/ml, *Azotobacer sp* 9×10^7 Cfu/ml, *Pseudomonas sp* 1.9×10^5 Cfu/ml, Bakteri Selulolitik 2.5×10^4 Cfu/ml, pH 6.5 Cfu/ml¹².

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil statistik diperoleh bahwa interaksi antara pemberian pupuk TSP dan pupuk Feng Shou menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, namun belum

memberi pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, dan berat 100 biji kering per plot. Hal ini disebabkan interaksi antara pupuk TSP dan Feng Shou mampu memberikan pengaruh yang baik terhadap jumlah polong per tanaman dan jumlah polong berisi pertanaman. Ketersediaan hara yang mencukupi serta kemampuannya secara genetik untuk tumbuh dan berkembang. Hal ini sejalan dengan Hasyim¹³ yang menyatakan bahwa ketersediaan hara yang cukup berhubungan dengan kemampuan untuk menghasilkan produksi dalam keadaan tertentu.

Interaksi respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terhadap dosis pemupukan pupuk TSP dan Feng Shou tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, dan berat 100 kering biji per plot. Hal ini diduga unsur kondisi fisik atau jenis tanah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Bila kesuburan tanahnya rendah diperlukan penambahan unsur hara dengan cara pemupukan. Penetapan takaran anjuran pupuk untuk tanaman kedelai harus didasarkan pada hasil analisis kadar hara dalam tanah, baru ditentukan takaran yang sesuai supaya memperoleh hasil produksi tertentu.

Tanaman kacang-kacangan, tidak ada bedanya dengan tanaman yang lain, memerlukan

PENINGKATAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI

hara tanaman untuk kelangsungan hidupnya⁵. Hara ini diambil dari dalam tanah dalam bentuk yang sudah tersedia, sehingga apabila hara tersebut tidak diganti, paling tidak sejumlah hara yang diambil oleh tanaman tersebut. Jika dalam keadaan demikian tanaman dipaksa untuk tumbuh, pertumbuhan tanaman akan merana dan hasil yang dapat dipungut akan kurang memuaskan. Salah satu usaha untuk mengatasi kejadian ini adalah dengan memberikan tambahan unsur hara yang diperlukan paling tidak jumlah sesuai dengan yang dibutuhkan.

D. KESIMPULAN

1. Pupuk TSP memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah ginofora, dan jumlah polong berisi per tanaman tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah polong per tanaman dan berpengaruh nyata terhadap parameter berat 100 biji kering per plot.
2. Pupuk urea memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah polong per tanaman dan berat 100 biji kering per plot namun belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah ginofora, dan jumlah polong berisi per tanaman.
3. Interaksi antara pupuk TSP dan pupuk urea memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter jumlah cabang, umur berbunga, jumlah polong berisi per tanaman, dan berat 100 biji kering. Berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah polong per tanaman.

E. DAFTAR PUSTAKA

1. Rukmana, R. 1991. Peningkatan Produksi Kedelai Melalui Usaha Budidaya. Kanisius. Yogyakarta.

2. Sumarno dan Harnoto, 1983. Kedelai dan Cara Bercocok Tanamnya. Swadaya. Jakarta.
3. Suprpto, H. 1999. Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
4. Soemaatmadja. 1985. Budidaya Tanaman Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
5. Suprpto. 1994. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
6. Hasibuan, B.E. 2008. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
7. Adisarwanto, T, dan Widiyanto, R. 2008. Meningkatkan Hasil Panen Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
8. Hayati, 2009. Pengaruh Inokulasi Rhizobium dan Pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max L.*). Universitas Sumatera Utara. Medan.
9. Setiamijaya. 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya. Jakarta.
10. Badan Pusat Statistik, 2010. Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Tanaman Pangan per Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara. Dinas Pertanian. Medan.
11. Agustina, 1990. Ilmu tanah. Bratara Karya Aksara. Jakarta.
12. Petunjuk Pemakaian Pupuk Hayati Organik. 2010. Tiens.
13. Hasyim, H. 2001. Jagung. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.