



# Jurnal AGROHITA

Jurnal Agroteknologi Fakultas

Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

Available online <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/agrohita>



## Pengaruh Pemberian Inokulan *Rhizobium sp* dan Kompos Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Kedelai (*Glycine max*)

### Effect of *Rhizobium sp* inoculants and Compost of Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) on the Growth and Development of Soybean (*Glycine max*)

Ayu Lestari Sarumpaet<sup>1</sup>, Syawaluddin<sup>1</sup>, Rafiqah Amanda Lubis<sup>1\*</sup>

1) Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan  
Indonesia

\*Email: [rafiqah.amanda@um-tapsel.ac.id](mailto:rafiqah.amanda@um-tapsel.ac.id)

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian inokulan *Rhizobium sp* dan kompos eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai (*Glycine max*). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan taraf 1 terdiri dari; A0 (kontrol), A1 (konsentrasi 0,5gr) A2 (konsentrasi 1gr), dan A3 (konsentrasi 2gr). Perlakuan taraf ke 2 terdiri dari K1 (3 gr/batang), K2 (5 gr/ batang), K3 (7 gr/ batang). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (cm), jumlah buah per tanaman (buah). Hasil penelitian menunjukkan pemberian inokulan *Rhizobium sp* dan pupuk kompos eceng gondok pada tanaman kedelai menunjukkan pengaruh nyata pada seluruh parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun (helai), diameter batang (cm) dan jumlah polong per tanaman.

**Kata Kunci : inokulan, rhizobium, kompos, eceng gondok, kedelai.**

#### Abstract

This study aims to determine the effect of *Rhizobium sp* inoculants and water hyacinth compost (*Eichhornia crassipes*) on the growth and development of soybean plants (*Glycine max*). The study used a factorial randomized block design. Each treatment was repeated three times. Treatment level 1 consists of; A0 (control), A1 (concentration 0.5gr) A2 (concentration 1gr), and A3 (concentration 2gr). The second level treatment consisted of K1 (3 gr/plant), K2 (5 gr/plant), K3 (7 gr/plant). The parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), stem diameter (cm), number of fruits per plant (fruit). The results showed that the administration of *Rhizobium sp* inoculant and water hyacinth compost on soybean plants showed significant effect on all parameters observed, namely plant height, number of leaves (strands), stem diameter (cm) and number of pods per plant.

**Keywords: inoculant, rhizobium, compost, water hyacinth, soybean.**

## PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan penghasil protein nabati yang sangat penting. Permintaan kedelai terus meningkat namun peningkatan permintaan ini tidak dapat diimbangi dengan peningkatan produksi, sehingga masih harus terus mengimpor dari negara-negara produsen. Kendala yang diduga menyebabkan terus menurunnya hasil panen kedelai antara lain adalah keterampilan petani yang masih rendah, rentan gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT), dan kurangnya unsur hara dalam tanah (Ditjentan 2004).

Agar dapat menghasilkan produksi kedelai yang tinggi, harus memperhatikan aspek budidaya kacang kedelai. Salah satu diantaranya adalah pemberian *Rhizobium sp* dan pemberian kompos. Beberapa keuntungan dapat diperoleh dengan memanfaatkan kelompok bakteri penambat nitrogen sebagai pupuk hayati. Hasil penelitian Surtiningsih *et al.* (2009) mengemukakan pemberian inokulum bakteri *Rhizobium* mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai secara signifikan jika dibandingkan dengan tanaman kedelai tanpa diberi bakteri *Rhizobium*.

Selain itu untuk meningkatkan hasil tanaman kedelai perlu dilakukan pemberian pupuk kompos. Kompos adalah bahan-bahan organik (sampah organik)

yang telah mengalami proses pelapukan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa eceng gondok dapat dijadikan sebagai sumber bahan organik alternatif. Hasil penelitian yang dilakukan di India menunjukkan bahwa eceng gondok yang masih segar mengandung 95,5 % air, 3,5 % bahan organik, 0,04 % nitrogen, 1 % abu, 0,06 % fosfor sebagai P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 0,20 % kalium sebagai K<sub>2</sub>O. Sehingga eceng gondok baik untuk dijadikan bahan pembuatan kompos.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di desa Baruas, kota Padangsidimpuan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor pertama adalah konsentrasi *Rizhobium sp* (0 gr; 0,5 gr; 1 gr; 2 gr) dan faktor kedua adalah kompos eceng gondok ( 3 gr, 5 gr, 7 gr per tanaman). Perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter pengamatan adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan jumlah polong per tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian *Rhizobium sp* dan kompos eceng gondok memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun,

diameter batang, dan jumlah polong per tanaman kedelai.

0,5 gr	157,83 a	89,67 a	109,50 a
1 gr	95,50 a	97,67 a	121,83 a
2 gr	152,17 a	162,00 a	154,50 a

Tabel 1 Rataan interaksi pengaruh inokulan *Rhizobium sp* dan kompos eceng gondok terhadap parameter tinggi tanaman kedelai 6 MST

Inokulan <i>Rhizobium sp</i>	Tinggi Tanaman (cm)		
	Kompos Eceng Gondok (gr/tanaman)		
	3	5	7
0 gr	31,75 ab	27,58 ab	34,33 ab
0,5 gr	32,68 ab	36,68 ab	35,78 ab
1 gr	35,58 ab	34,35a b	35,13 ab
2 gr	35,70 ab	47,22 a	43,37 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan Uji DMRT pada taraf (5%).

Tabel 2 Rataan interaksi pengaruh inokulan *Rhizobium sp* dan kompos eceng gondok terhadap jumlah daun tanaman kedelai 6 MST

Inokulan <i>Rhizobium sp</i>	Jumlah Daun (helai)		
	Kompos Eceng Gondok (gr/tanaman)		
	3	5	7
0 gr	32,50 ab	19,33 ab	34,83 ab
0,5 gr	32,33 ab	37,67 ab	31,83 ab
1 gr	61,33 a	40,50 a	45,83 a
2 gr	32,33 ab	48,17 a	40,50 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan Uji DMRT pada taraf (5%).

Tabel 3 Rataan interaksi pengaruh inokulan *Rhizobium sp* dan kompos eceng gondok terhadap diameter batang tanaman kedelai 6 MST

Inokulan <i>Rhizobium sp</i>	Diameter Batang (cm)		
	Kompos Eceng Gondok (gr/tanaman)		
	3	5	7
0 gr	0.78 ab	0.53 ab	0.86 ab
0,5 gr	0.72 ab	0.73 ab	0.78 ab
1 gr	0.95 a	0.97 a	0.82 a
2 gr	0.70 ab	1.34 a	0.80 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan Uji DMRT pada taraf (5%).

Tabel 4 Rataan Interaksi Pengaruh Inokulan *Rhizobium sp* dan Kompos Eceng Gondok terhadap Parameter Jumlah Polong per Tanaman (buah)

Inokulan <i>Rhizobium sp</i>	Diameter Batang (cm)		
	Kompos Eceng Gondok (gr/tanaman)		
	3	5	7
0 gr	95,50 a	94,50 a	91,50 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan Uji DMRT pada taraf (5%).

Senyawa nitrogen dalam tanah pada umumnya menunda atau menghambat pembintilan. Tanaman leguminosa meskipun sudah membentuk bintil lebih suka menggunakan nitrogen tanah yang telah tersedia. Adanya senyawa nitrogen menyebabkan bintil menjadi tidak aktif, tetapi segera berfungsi setelah nitrogen tanah tidak lagi tersedia (Fujikake *et al.* 2003). Pemupukan N dapat menguntungkan apabila penambahan sejumlah kecil pupuk N dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kemampuan fotosintesis tanpa akibat yang dapat menghambat pembentukan bintil akar. Oleh karena itu, pemberian pupuk N dalam jumlah kecil perlu dilakukan untuk merangsang pertumbuhan awal tanaman.

Kompos eceng gondok sebagai sumber bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti aerasi dan infiltrasi tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Widawati *et al.*, (2002) yang menyatakan pemberian bahan organik pada tanah berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah sehingga aerasi udara dan pergerakan air lancar, dengan demikian dapat menambah daya serap air dalam tanah dan mampu meningkatkan

pertumbuhan tanaman. Kompos eceng gondok juga memperbaiki sifat kimia tanah sehingga pH tanah menjadi lebih baik dimana kompos eceng gondok memiliki kandungan N-total 4,05 %, P-total 1,13 %, dan K-total 2,68 % (Mahbub *et al.*, 2009). Semakin tinggi pemberian kompos eceng gondok, maka semakin bagus hasil yang diperoleh.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian inokulan *Rhizobium sp* dan pupuk kompos eceng gondok pada tanaman kedelai menunjukkan pengaruh nyata pada seluruh parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun (helai), diameter batang (cm) dan jumlah polong per tanaman.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ditjentan. 2004. Profil kedelai (*Glycine max*). Buku 1. Jakarta (ID): Departemen Pertanian. Direktorat Kacang- Kacangan dan Umbi Umbian
- Fujikake H, Yamazaki A,. 2003. Quick and reversible inhibition of soybean root nodule growth by nitrate involves a decrease in sucrose supply to nodules. *Journal of Experimental Botany*. 54 (386): 1379–1388.
- Mahbub MM, Rahman MM. 2009. Genetic variability, correlation and path analysis for yield and yield components in soybean. *Am.Eurasian J. Agric. Environ. Sci*. 15: 231–236.
- Surtiningsih T, Farida, Nurhariyati T. 2009. Biofertilisasi Bakteri *Rhizobium* pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merr.). *Berk. Penel. Hayati*. 15 : 31–35.
- Widawati S, Suliasih, dan Saefudin. 2012. Isolasi dan uji efektivitas *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* di lahan marginal pada pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merr.) var. Wilis. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat, Biodiversitas Indonesia. Jakarta (ID). 1 (1), 59-65.