

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LEGIN DAN MULSA JERAMI TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI HITAM (*Glycine soya* Benth )**

**(EFFECTIVENESS OF THE LEGIN AND STRAW MULCH ON THE GROWTH AND  
YIELD OF BLACK SOYBEANS (*Glycine soya* Benth))**

**Eko Supriyanto<sup>1</sup>, Tri Rahayu<sup>2</sup>, Sri Juli Rachmawatie<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Alumnus Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam  
Batik Surakarta

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas  
Islam Batik Surakarta

**Jl. K.H. Agus Salim 10, Sondakan, Kecamatan Laweyan Surakarta**

**Telp. (0271)714751 Fax 0271 740160**

**e-mail : [trirahayuharyomo@gmail.com](mailto:trirahayuharyomo@gmail.com)**

**ABSTRACT**

This research was conducted to determine the effectiveness of legin and straw mulch treatment on the growth and yield of black soybean plants. This research was conducted from June 2020 to September 2020, at Ngablak, Kemuning, Ngargoyoso, Karanganyar Regency with an altitude of 750 m above the sea. This study used a factorial method with randomized complete block design (RCBD) consisting of two factors. The first factor is giving straw mulch E ( $E_0$  = without pulsing,  $E_1$  = with straw mulch). The second factor is the various doses of legin H ( $H_0$  = without legin,  $H_1$  = 7,5 kg / g seeds,  $H_2$  = 15 g / kg seeds,  $H_3$  = 22,5 g / kg seeds). The data obtained were analyzed using analysis of variance followed by Duncan's multiple Range test (DMRT) at the 5% level. The results showed that the treatment of straw mulch (E) had a very significant effect on all parameter observed. The treatment of various doses of legin and the interaction between mulching and legin were not significantly effect for the five parameters observed. Combination of  $E_1H_2$  treatment (with straw and legin mulch at a dose of 15 g / kg of seed) had highest yield weight of dry biomassa per plant 36.42 g, weight of dry seed per plant 27.84 g and weight of dry seeds per plot 479.12 g. The treatment of  $E_0H_0$  (without straw mulch and without legin) had the lowest yield to all parameter observed.

**Keyword : legin, straw mulch, black soybeans, growth**

**PENDAHULUAN**

Tanaman *leguminoseae* adalah tanaman polong-polongan yang akarnya mampu bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* dan kemudian membentuk bintil akar sehingga mampu mengikat nitrogen dari udara. Berdasarkan sifat

pertumbuhannya tanaman legum dapat dibedakan menjadi 3 kelompok yaitu legum menjalar, legum perdu dan legum pohon (Purwanto, 2007). Salah satu kelompok legum perdu adalah tanaman kedelai.

Kedelai mempunyai peran penting dalam pola konsumsi kebutuhan pangan di beberapa negara di dunia sebagai sumber protein nabati. Di Indonesia kedelai digunakan sebagai bahan baku utama industri pengolahan pangan seperti tempe, tahu dan kecap. (Rukmana dan Yuniarsih, 1996). Menurut Bakar (2011) salah satu unsur penting bagi pertumbuhan suatu tanaman adalah unsur Nitrogen (N). Bahan baku pembuatan pupuk N adalah gas alam akan tetapi memiliki keterbatasan, karena gas alam tidak dapat diperbarui. Sehingga perlu adanya teknologi penambatan N secara hayati yaitu dengan inokulasi *Rhizobium* untuk mengefisienkan pemupukan N. Ni'am dan Bintari (2017) menambahkan bahwa pemberian legin dapat membantu menambah jumlah bakteri sehingga proses penambatan nitrogen dari udara dapat lebih efektif. Pada lahan yang baru pertama kali ditanamai tanaman kacang-kacangan pemberian inokulasi *Rhizobium* sangat dianjurkan, sebab pada lahan yang baru pertama kali ditanamai kacang-kacangan jika tidak diinokulasi bakteri *Rhizobium* umumnya hasil panennya rendah. Inokulasi *Rhizobium* bertujuan untuk meningkatkan jumlah bintil akar pada tanaman, sehingga akan meningkatkan hasil panen tanaman (Cahyono, 2019). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menekan

pertumbuhan gulma, penguapan air tanah serta memperlambat proses pengerasan dan peretakan tanah adalah dengan cara pemberian mulsa organik (Cahyono, 2019). Ni'am dan Bintari (2017) menambahkan bahwa pemberian mulsa sangat mempengaruhi pertumbuhan dan jumlah bintil akar tanaman.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada Juni 2020 - September 2020 di Ngablak, Kemuning, Ngargoyoso, Karanganyar dengan ketinggian 750 m dpl. Bahan yang digunakan adalah benih kedelai hitam, *Legium inokulan* (legin), tanah, pupuk kandang dan jerami padi. Alat yang dipakai meliputi sabit, cangkul, tugal, papan nama, timbangan, alat tulis, ember dan *seed moisture tester*. Penelitian ini menggunakan metode faktorial dengan pola Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri atas 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Factor pertama adalah pemberian mulsa jerami (E) terdiri dari E<sub>0</sub> tanpa mulsa dan E<sub>1</sub> dengan mulsa jerami. Factor kedua adalah pemberian macam dosis legin (H) terdiri dari H<sub>0</sub> tanpa legin, H<sub>1</sub> pemberian dosis legin (7,5 g/kg benih), H<sub>2</sub> pemberian dosis legin (15 g/kg benih), H<sub>3</sub> pemberian dosis legin (22,5 g/kg benih). Pemberian legin dilakukan dengan mencampurkan legin sesuai perlakuan pada benih kedelai hitam yang

sudah dibasahi. Parameter pengamatan meliputi jumlah polong per tanaman, berat polong segar per tanaman, berat brangkasan kering per tanaman, berat biji kering per tanaman dan berat biji kering per petak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian tiap-tiap parameter dianalisis dengan Sidik ragam, kemudian pada parameter yang menunjukkan pengaruh nyata dilakukan uji lanjutan dengan DMRT 5 %. Hasil penelitian dirangkum dalam Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Pengaruh pemberian legin dan pemberian mulsa Jerami

Parameter	Mulsa (E)	Dosis Legin (H)				Rerata
		H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	
Jumlah polong per tanaman (buah).	E <sub>0</sub>	76,33	74,39	80,56	79,06	77,59a
	E <sub>1</sub>	93,67	83,44	106,39	90,50	93,50b
	Rerata	85,00	78,92	93,48	84,78	
Berat polong basah per tanaman (g).	E <sub>0</sub>	46,93	59,38	53,71	55,28	53,83a
	E <sub>1</sub>	70,56	65,21	96,55	77,96	77,57b
	Rerata	58,75	62,30	75,13	66,62	
Berat brangkasan kering per tanaman (g)	E <sub>0</sub>	24,10	28,51	26,30	26,14	26,26a
	E <sub>1</sub>	32,92	29,92	45,67	37,17	36,42b
	Rerata	28,51	29,22	35,99	31,66	
Berat biji kering per tanaman (g)	E <sub>0</sub>	21,26	21,42	21,89	24,88	22,36a
	E <sub>1</sub>	28,03	25,51	32,13	25,67	27,84b
	Rerata	24,65	23,47	27,01	25,28	
Berat biji kering per petak (g)	E <sub>0</sub>	394,06	385,56	430,91	442,26	413,20a
	E <sub>1</sub>	498,96	483,84	510,30	423,36	479,12b
	Rerata	446,51	434,70	470,60	432,81	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata pada uji DMRT 5 %

Dari hasil diatas, perlakuan pemberian berbagai dosis legin (0 g/kg benih, 7,5 g/kg benih, 15 g/kg benih, 22,5 g/kg benih), pemberian legin dengan dosis 15 g/kg benih (H<sub>2</sub>) menunjukkan hasil rerata tertinggi terhadap, berat polong basah, berat brangkasan kering per tanaman, berat biji kering per tanaman,

jumlah polong serta berat biji kering per petak. Sedangkan perlakuan legin dosis 7,5 g/kg benih (H<sub>1</sub>) menunjukan rerata terendah terhadap kelima parameter pengamatan. Sejalan dengan Novriani (2011) pemberian *Rhizobium* untuk tanaman kedelai mampu meningkatkan pertumbuhan, baik jumlah polong hasil biji

kering. Hal ini menandakan inokulan *Rhizobium* mampu bersimbiosis dengan tanaman inang sehingga menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik.

Perlakuan berbagai dosis legin belum menunjukkan pengaruh yang nyata. Pengaruh tidak nyata pemberian inokulasi *Rhizobium* (legin) dikarenakan hasil biji yang dihasilkan tanaman rata-rata sama, sehingga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata tiap perlakuan. Manasikana dkk (2019) bahwa pemberian legin pada tanaman kacang-kacangan seperti tanaman kedelai tidak selalu pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Pada perlakuan pemberian mulsa jerami ( $E_1$ ) memberikan hasil berbeda dibandingkan tanpa mulsa ( $E_0$ ). Pemberian mulsa jerami ( $E_1$ ) memberikan hasil rerata tertinggi pada semua parameter pengamatan dibandingkan perlakuan tanpa pemberian mulsa ( $E_0$ ). Pengaplikasian mulsa dapat menyebabkan gulma tidak mendapat cahaya matahari yang penuh sehingga fotosintesis gulma menjadi kurang optimal dan terganggu pada akhirnya mati, sehingga tanaman pokok dalam mendapatkan unsur hara dan air dapat maksimal (Ni'am dan Bintari, 2017). Penggunaan mulsa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya. (Yusuf dkk, 2015)

Herlina dan Butar (2019), menyebutkan bahwa penggunaan mulsa

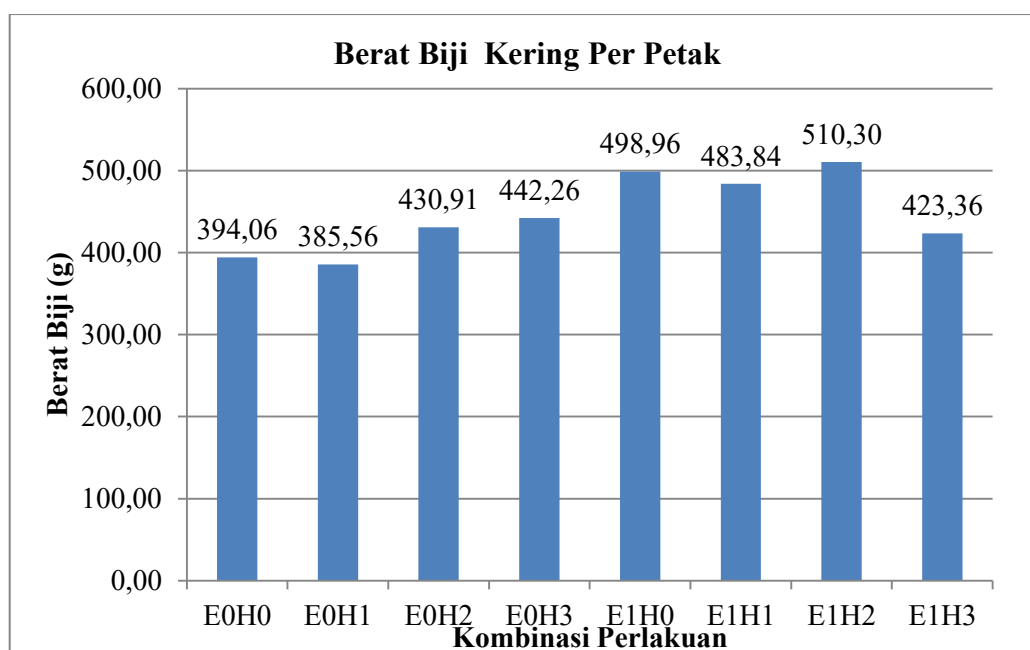
organik secara berkelanjutan dapat meningkatkan kandungan unsur hara, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dibandingkan tanpa penggunaan mulsa. Meningkatnya kandungan N dengan perlakuan mulsa organik menunjukkan bahwa mulsa organik merupakan salah satu sumber N setelah mengalami proses dekomposisi. Fitriani dkk. (2017) menambahkan pemberian mulsa jerami mampu meningkatkan kandungan P dalam tanah. Unsur hara P berguna memacu perkembangan akar. Perakaran yang dalam dapat memperluas jangkauan akar dalam menyerap unsur hara yang berakibat pada meningkatnya pertumbuhan tanaman.

Interaksi perlakuan pemberian mulsa dan pemberian berbagai dosis legin menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap parameter pengamatan,. Hal ini menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian mulsa dan berbagai dosis legin belum saling bersinergi dalam menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam.

Pemberian mulsa Jerami dan legin terhadap hasil biji kering per petak disajikan pada histogram berikut ini. Dari histogram tersebut menunjukkan berat biji kering per petak tertinggi 510,30 g diperoleh pada kombinasi  $E_1H_2$  (pemberian mulsa jerami dan legin dosis 15 g/kg benih). Berat biji kering per petak

terendah 385,56 g diperoleh pada kombinasi  $E_0H_1$  (tanpa mulsa dan legin dengan dosis 7 g/kg benih). Hal ini diduga karena pemberian mulsa jerami mempengaruhi tanamanan dalam penyerapan unsur hara sehingga hasil berat biji kering per petak pada  $E_1$  (pemberian mulsa jerami) lebih tinggi dibandingkan pada  $E_0$  (tanpa mulsa). Sejalan dengan Trisnangsih dkk. (2015), bahwa

perlakuan mulsa jerami memberikan pengaruh terhadap hasil biji kering per petak dikarenakan pemberian mulsa jerami diatas permukaan tanah membuat benih gulma sulit tumbuh. Sehingga tanaman mengalami peningkatan produksi karena tidak ada kompetisi dalam penyerapan unsur hara antara tanaman pokok dan gulma.



Gambar 1. Histogram pengaruh pemberaian mulsa jerami dan legin terhadap hasil biji kering per petak. Keterangan:  $E_0H_0$ : tanpa mulsa dan tanpa legin;  $E_0H_1$ :tanpa mulsa dan dosis legin (7,5 g/kg);  $E_0H_2$ : tanpa mulsa dan dosis legin (15 g/kg);  $E_0H_3$ : tanpa mulsa dan dosis legin (22,5 g/kg);  $E_1H_0$ : dengan mulsa jerami dan tanpa legin;  $E_1H_1$ : dengan mulsa jerami dan dosis legin (7,5 g/kg);  $E_1H_2$ : dengan mulsa jerami dan dosis legin (15 g/kg);  $E_1H_3$ : dengan mulsa jerami dan dosis legin (22,5 g/kg).

### SIMPULAN

1. Perlakuan mulsa jerami ( $E_1$ ) memberikan pengaruh nyata dalam pertumbuhan serta hasil tanaman kedelai hitam.
2. Pemberian legin 15 g/kg benih ( $H_2$ ) menunjukkan hasil rerata tertinggi dalam pertumbuhan serta hasil tanaman kedelai hitam.
3. Interaksi perlakuan pemberian berbagai dosis legin dan mulsa jerami

berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman kedelai hitam

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bakar, A. B. 2011. Penggunaan Legin pada Kedelai. Jurnal Serambi Pertanian Volume V/ No 9/2011.
- Cahyono, B. 2019. Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. CV Aneka Ilmu. Semarang.
- Fitriani, F.U., A. Suprpto, dan Tujjyanta. 2017. Pengaruh Macam Mulsa Organik dan Pemangkas terhadap Hasil Tanaman Mentimun ( *Cucumis sativus*, L.) Var. Or Green 51. VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika 2 (2) : 63 – 69 .
- Herlina, N., dan T. B. Butar. 2019. Karakteristik Suhu, Kelembaban Tanah Serta Pertumbuhan Dan Hasil Brokoli (*Brassica Olerace L. Var. Italica*) Pada Berbagai Macam Mulsa Organik. Prosiding Seminar Nasional Agroteknologi 2019.
- Manasikana, A., Lianah dan Kusrinah. 2019. Pengaruh Dosis Rhizobium Serta Macam Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Varietas Anjasmoro. Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology, Vol. 2, No. 1
- Ni'am, M. A, dan S.H Bintari. 2017. Pengaruh Pemberian Inokulum Legin dan Mulsa terhadap Jumlah Bakteri Bintil Akar dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai Grobogan. Jurnal MIPA 40 (2) 80-86
- Novriani. 2011. Peran Rhizobium dalam Meningkatkan Ketersediaan Nitrtrogen bagi Tanaman Kedelai. Junal Agrobisnis Vol.3 No.5, Hal 35-42
- Purwanto, I. 2007. Mengenal Lebih Dekat Legimminoseae. Kanisius. Yogyakarta
- Rukmana, R., dan Y. Yuniarsih. 1996. Kedelai . Kanisius. Yogyakarta
- Trisnaningsih, U., E.H Handayani dan D. Budirokhman. 2015. Pengaruh Bobot Mulsa Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) Kultivar

Kutilang. Agrowagati No 1.Vol  
3  
Yusuf, M. F. B., P. Yudono dan S.  
Purwanti. 2015. Pengaruh Mulsa  
Organik Terhadap Pertumbuhan

Dan Hasil Benih Tiga Kultivar  
Kacang Hijau (Vigna radiata  
L. Wilczek) Di Lahan Pasir  
Pantai. Vegetalia Vol. 4 No. 3,  
Hal 85-97