

**PENGARUH PENGGUNAAN RHIZOBIUM DAN PENAMBAHAN MULSA  
ORGANIK JERAMI PADI PADA TANAMAN KEDELAI HITAM (*Glycine max* (L)  
*Merril*) VARIETAS DETAM 1**

**THE EFFECT OF RHIZOBIUM AND ORGANIC MULCHES OF STRAW IN BLACK  
SOYBEAN (*Glycine max* (L) *Merril*) VARIETIES DETAM 1**

Rizky Ratna Fatma Sari<sup>\*</sup>), Nurul Aini dan Lilik Setyobudi

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

<sup>\*</sup>E-mail: rizkyratna1301@gmail.com

**ABSTRAK**

Kedelai hitam (*Glycine max* (L) *Merril*) merupakan tanaman asli Asia tropis seperti Asia Tenggara. Dengan menanam kedelai di sawah, dapat mengembalikan kesuburan tanah. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari pengaruh aplikasi mulsa organik jerami padi dan berbagai dosis Rhizobium pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam (*Glycine max* (L) *Merril*). Penelitian dilaksanakan di desa Kedungmaling, kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto. Ketinggian tempat pada lokasi penelitian 33 mdpl dengan suhu harian berkisar antara 27°C. Lahan yang digunakan merupakan lahan bekas tanaman padi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2013 hingga Oktober 2013. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari P1=kontrol, P2=Mulsa jerami padi, P3= Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai, P4=Rhizobium dengan dosis 3 gr kg<sup>-1</sup> benih kedelai, P5= Mulsa jerami padi dan Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan P6= Mulsa jerami padi dan Rhizobium dengan dosis 3 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai. Dari hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan P5 mampu meningkatkan hasil tanaman kedelai hitam varietas Detam 1. Peningkatan hasil pada tanaman kedelai hitam varietas Detam 1 pada perlakuan P5 mencapai 27,38%. Sedangkan perlakuan yang menunjukkan hasil terendah dalam penelitian ini ialah pada perlakuan P1 (kontrol).

Kata kunci: Kedelai Hitam, Rhizobium, Mulsa Jerami Padi, Varietas Detam 1.

**ABSTRACT**

Black soybean (*Glycine max* (L) *Merril*) is plant native to tropical asia as southeast asia. The purpose of this research was to study the effect of application of organic rice straw mulch and various doses of Rhizobium on the growth and yield of black soybean plants (*Glycine max* (L) *Merril*). This Research is done in the Kedungmaling villages, districts Sooko, Mojokerto. Elevation at the study site 33 meters above sea level, with daily temperatures ranging between 27°C. Land used is land former rice plants. The experiment was conducted in July 2013 until October 2013. This research applied the Randomized Block Design (RBD) that consisted of 6 treatments and 4 replications. The treatment consisted of P1 = control, rice straw mulch P2 = rice straw mulch, P3 = *Rhizobium* by a dose of 5 g kg<sup>-1</sup> soybean seed, P4 = *Rhizobium* by a dose of 3 g kg<sup>-1</sup> soybean seed, P5 = rice straw mulch and *Rhizobium* by a dose of 5 g kg<sup>-1</sup> soybean seed, and P6 = rice straw mulch and *Rhizobium* by a dose of 3 g kg<sup>-1</sup> soybean seed. Results of the research showed that the treatment of P5 was able to increase the yield of black soybeans of Detam 1 variety. The increasing yield of black soybeans of Detam 1 variety under the treatment of P5 has reached 27.38%. However, the treatment of P1 (control) has shown the lowest yield.

Keywords: Black Soybean, Rhizobium, Rice Straw Mulch, Detam 1 Variety.

## PENDAHULUAN

Kedelai hitam (*Glycine max* (L. *Merril*) merupakan tanaman asli Asia tropis seperti Asia Tenggara. Kedelai ini sudah sejak lama dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Kedelai termasuk sumber gizi yang baik karena proteinnya tergolong tinggi, yaitu sekitar 38%. Dengan menanam kedelai di sawah, dapat mengembalikan kesuburan tanah. Kedelai hitam sangat berpotensi untuk dikembangkan, baik di lahan sawah maupun di lahan kering yang kebanyakan berupa tegalan. Bahkan tidak menutup kemungkinan ditanam di lahan pasang surut. Berdasarkan data, Badan Pusat Statistik (BPS), kebutuhan kedelai nasional Indonesia sekitar 2,2 ton per tiga bulan, padahal produksi kedelai nasional sekitar 779 ton per tiga bulan, sehingga ada kekurangan sekitar 1,4 juta ton dipenuhi dengan cara impor yang sebagian besar dari Amerika Serikat (Astuti *et al.*, 2011).

Menurut Hirsch *et al.*, (2001) dalam Armidi (2009), bakteri *Rhizobium* merupakan salah satu jenis jasad mikro yang hidup bersimbiosis dengan tanaman leguminosa dan berfungsi menambat nitrogen secara hayati mulai diperkenalkan pada tahun 1888 oleh Hellriegel dan Wilfarth. Bakteri *Rhizobium* ialah sebuah kelompok bakteri yang berkemampuan sebagai penyedia hara bagi tanaman. *Rhizobium* merupakan mikroba yang bersifat heterotrof dan tumbuh baik pada temperature 25°C sampai 30°C. kelompok bakteri ini akan menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil akar didalamnya (Rao, 1994) dan Novriani (2011) menambahkan bahwa *Rhizobium* merupakan kelompok bakteri berkemampuan sebagai penyedia hara bagi tanaman kedelai. Inokulasi *Rhizobium* ialah penambahan bakteri yang dapat meningkatkan N dari udara dan bersimbiosis dengan tanaman kacang-kacangan. Inokulasi bakteri dapat dijadikan sebagai alternatif sebagai pupuk hayati untuk mengurangi penggunaan pupuk N kimia (Adisarwanto dan Wudianto, 1999). Inokulasi *Rhizobium* perlu dilakukan pada tanah atau benih sebelum dilakukan penanaman. Tujuan dari inokulasi

*Rhizobium* ialah untuk menyediakan strain *Rhizobium* yang sesuai pada penanaman suatu jenis leguminoceae, karena kehadiran *Rhizobium* yang sesuai merupakan syarat utama untuk menjamin terbentuknya bintil akar yang efektif dan hal ini dapat dicapai jika faktor-faktor dalam tanah dan lingkungan turut mendukung. Tanpa tanaman legum *Rhizobium* tidak dapat memfiksasi nitrogen, sebaliknya tanpa *Rhizobium* tanaman legum juga tidak dapat memfiksasi nitrogen. Nitrogen difiksasi di nodul dan hanya terjadi jika ada hubungan simbiotik antara bakteri dengan tanaman legum. Simbiosis antara *Rhizobium* dengan akar tanaman legum akan menghasilkan organ penambat nitrogen yaitu bintil akar (Purwaningsih *et al.*, 2012). Dalam penelitian Surtiningsih *et al.*, (2009) mengemukakan bahwa campuran *Rhizobium* menunjukkan menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan kontrol (tanpa diberi bakteri *Rhizobium*) baik untuk pertumbuhan maupun produksi berat kering biji kedelai.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di desa Kedungmaling, kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto. Ketinggian tempat pada lokasi penelitian 33 mdpl, dengan suhu harian berkisar antara 27°C dan curah hujan 538,8 mm per tahun. Lahan yang digunakan merupakan lahan bekas tanaman padi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2013 hingga Oktober 2013. Alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya cangkul, tugal, meteran, timbangan digital, penggaris, termometer tanah, soil moisture tester, sabit, kamera. Bahan yang digunakan yaitu kedelai hitam varietas Detam-1, jerami padi dan bakteri *Rhizobium* yang telah dicampur dengan tanah. Pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 24 satuan perlakuan. Perlakuan tersebut terdiri dari P1=kontrol, P2=Mulsa jerami padi, P3= *Rhizobium* dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai, P4=*Rhizobium* dengan dosis 3 gr kg<sup>-1</sup> benih kedelai, P5= Mulsa jerami padi dan

Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan P6= Mulsa jerami padi dan Rhizobium dengan dosis 3 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai.

Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan pertumbuhan destruktif, non destruktif dan pengamatan lingkungan. Pengamatan destruktif merupakan pengamatan yang dilakukan bersamaan dengan cara mengambil 2 tanaman contoh diambil secara acak pada setiap petak perlakuan yang meliputi pengamatan luas daun, jumlah bintil akar dan bobot bintil akar. Sedangkan pada pengamatan non destruktif dilakukan dengan cara mengamati 5 tanaman contoh diambil secara acak pada setiap petak perlakuan yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun. Pengamatan lingkungan meliputi suhu tanah dan kelembaban tanah. Interval pengamatan yang dilakukan pada pengamatan destruktif dan non destruktif yaitu pada saat kedelai berumur 15, 30, 45, 60, 75 hst. Pengamatan panen dilakukan pada saat tanaman berumur ±105 hst. Pengamatan pada saat panen yang dilakukan yaitu jumlah bintil akar, bobot bintil akar, bobot biji per tanaman, bobot biji per petak panen, bobot 100 biji, jumlah polong isi, jumlah polong hampa dan potensi hasil per hektar (t ha<sup>-1</sup>). Pada pengamatan panen, tanaman yang diambil terletak di petak panen tiap-tiap perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komponen Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine max* (L) Merrill) Var. Detam 1

Dalam pengamatan panen tanaman kedelai hitam varietas Detam 1, komponen hasil kedelai hitam terdiri dari bobot 100 biji, bobot biji per tanaman, bobot biji per petak panen, jumlah polong isi, jumlah polong hampa dan potensi hasil per hektar (Tabel 1). Pada variabel bobot 100 biji menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata baik pada perlakuan kontrol maupun pada perlakuan inokulasi Rhizobium dan mulsa jerami padi. Hal ini diduga karena biji yang dihasilkan oleh tanaman kedelai hitam mempunyai rata-rata ukuran yang sama

antar tiap-tiap perlakuan sehingga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata tiap perlakuan. Berat dan ukuran benih sering bervariasi di dalam jenis yang sama, hal ini dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik terutama sumber benih dan faktor lingkungan antara lain adalah asal tempat tumbuh, jarak tanam dan juga pemupukan. Pada variabel bobot biji per tanaman, bobot biji per petak panen dan potensi hasil per hektar menunjukkan hasil rata-rata perlakuan P5 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi) yang tertinggi. Hal ini disebabkan pada tanaman kedelai hitam perlakuan P5 (Inokulasi Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi) mempunyai batang tanaman yang tinggi sehingga tanaman kedelai memiliki banyak buku atau ketiak daun yang akan menjadi tempat tumbuhnya bunga yang akhirnya menjadi polong, ketiak daun merupakan sudut antara batang dan daun, hal ini sesuai dengan pendapat Purwono dan Purwanti (2007) dan begitu juga dengan pendapat Jumini dan Hayati (2010) bahwa diduga berkaitan dengan cukup tersedianya suplai N dari hasil simbiosis antara bakteri Rhizobium dengan tanaman kedelai sehingga mempengaruhi fase generatif tanaman terutama pembentukan polong dan perkembangan biji.

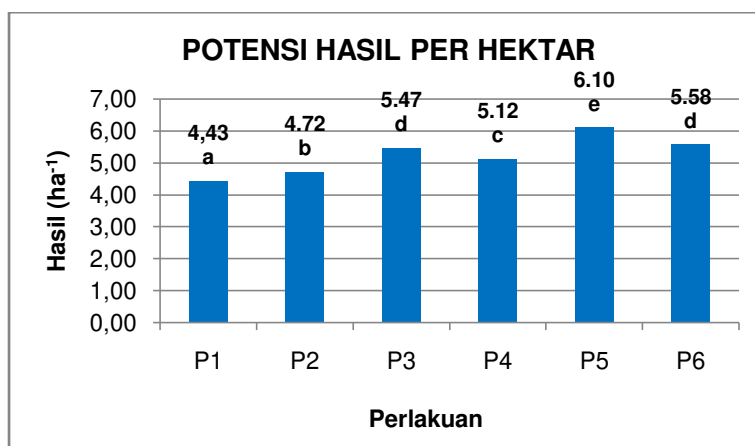
Hasil fotosintesis berbanding lurus dengan jumlah polong isi dan berbanding terbalik dengan jumlah polong hampa yang artinya semakin tinggi hasil fotosintesis tanaman, maka jumlah polong isi juga tinggi dan jumlah polong hampa akan rendah. Inokulasi Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi berpengaruh nyata pada variabel polong isi.

Tanaman kedelai menyuplai karbohidrat yang dibutuhkan Rhizobium dan Rhizobium menyediakan hara nitrogen bagi tanaman yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman yang meliputi akar, batang dan daun serta pertumbuhan generatif yang meliputi polong pada tanaman kedelai hal ini sesuai dengan pendapat Nuzulianto (2007).

**Tabel 1** Rata-rata Komponen Hasil Kedelai Hitam Var. Detam-1 Akibat perlakuan Mulsa Jerami dan Inokulasi Rhizobium dengan Berbagai Dosis pada saat Panen

Perlakuan	Variabel Pengamatan				
	Bobot 100 biji (g)	Bobot biji (g tan <sup>-1</sup> )	Bobot biji (g petak panen <sup>-1</sup> )	Jumlah polong Isi (buah)	Jumlah polong Hampa (buah)
P1 (Kontrol)	16.39	18.90 a	283.54 a	65.88 a	16.62 c
P2 (Mulsa Jerami Padi)	16.63	20.13 b	301.91 b	68.00 b	16.60 c
P3 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg <sup>-1</sup> benih kedelai)	16.84	23.35 d	350.26 d	73.05 d	12.32 a
P4 (Rhizobium dengan dosis 3 g kg <sup>-1</sup> benih kedelai)	16.75	21.84 c	327.56 c	69.88 c	12.97 b
P5 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg <sup>-1</sup> benih kedelai dan mulsa jerami padi)	17.06	26.01 e	390.18 e	77.33 e	11.62 a
P6 (Rhizobium dengan dosis 3 g kg <sup>-1</sup> benih kedelai dan mulsa jerami padi)	16.87	23.80 d	357.05 d	73.02 d	12.90 b
BNT 5%	tn	0.74	11.12	1.36	1.06

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst=hari setelah tanam.

**Gambar 1** Grafik Potensi Hasil per Hektar Tanaman Kedelai Hitam Var. Detam 1 Akibat Perlakuan Kontrol, Mulsa Jerami Padi, Inokulasi Rhizobium dan Rhizobium Dengan Penambahan Mulsa Jerami Padi Pada Saat Panen

Pada variabel potensi hasil per hektar menunjukkan peningkatan pada perlakuan P2 (mulsa jerami padi), P3 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai), P4 (Rhizobium dengan dosis 3 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai), P5 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi) dan P6 (Rhizobium dengan dosis 3 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai) secara berurutan 6.14%, 19.01%, 13.48%, 27.38% dan 20.61% bila

dibandingkan dengan perlakuan P1 (kontrol) (Gambar 1).

#### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam tinggi tanaman pada tanaman kedelai hitam varietas Detam 1 menunjukkan bahwa perlakuan mulsa jerami padi dan inokulasi Rhizobium memberikan pengaruh nyata.

Batang tanaman mempunyai fungsi sebagai mengangkut hasil penyerapan air

**Tabel 2** Rata-rata Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Var. Detam-1 Akibat Perlakuan Mulsa Jerami dan Inokulasi Rhizobium dengan Berbagai Dosis pada Berbagai Umur (hst)

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada umur (hst)				
	15	30	45	60	75
P1 (Kontrol)	15.39 a	46.59 a	68.69 a	90.89 a	99.55 a
P2 (Mulsa Jerami Padi)	16.33 ab	47.23 a	69.55 a	92.08 b	100.75 b
P3 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg <sup>-1</sup> benih kedelai)	16.66 ab	49.26 b	71.87 c	93.51 c	102.04 c
P4 (Rhizobium dengan dosis 3 g kg <sup>-1</sup> benih kedelai)	16.13 ab	48.47 b	71.70 b	92.89 bc	101.87 bc
P5 (Rhizobium dengan dosis 5g kg <sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi)	19.12 c	51.53 c	73.82 d	95.42 d	103.73 d
P6 (Rhizobium dengan dosis 3g kg <sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi)	16.93 b	49.25 b	71.77 c	93.44 c	101.90 bc
BNT 5%	1.45	0.88	1.06	1.11	1.17

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst=hari setelah tanam.

dan mineral oleh akar menuju daun dan juga sebagai tempat tumbuhnya daun, bunga dan buah.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada perlakuan Rhizobium dengan penambahan mulsa jerami padi menunjukkan hasil tinggi tanaman yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 2), oleh sebab itu pada perlakuan P5 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

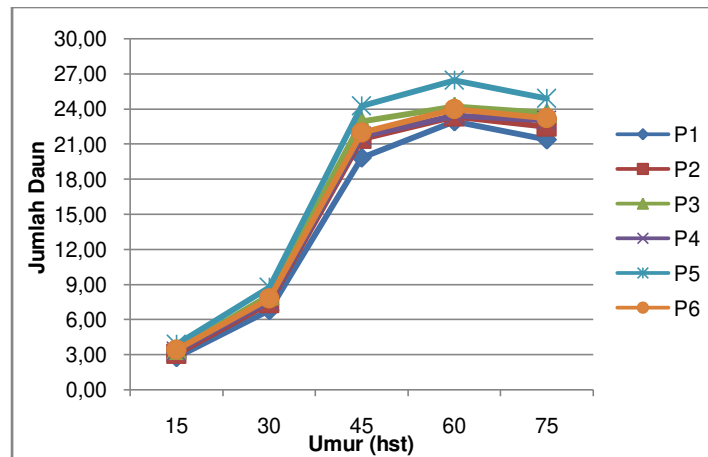
#### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam jumlah daun tanaman kedelai hitam varietas Detam 1 menunjukkan bahwa perlakuan mulsa jerami padi dan inokulasi Rhizobium memberikan pengaruh nyata. Pada variabel jumlah daun yang menunjukkan bahwa pada perlakuan yang menggunakan Rhizobium dengan penambahan mulsa jerami padi menunjukkan hasil jumlah daun yang tinggi, sehingga pada perlakuan P5 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi) menghasilkan jumlah daun yang tinggi (Gambar 2), akan tetapi terjadi sedikit penurunan jumlah daun saat umur 75 hst, karena pada umur 75 hst sudah mulai terdapat beberapa helai daun

pada tanaman kedelai hitam yang mulai menguning dan rontok, terutama pada bagian bawah.

#### Luas Daun

Hasil analisis ragam jumlah daun tanaman kedelai hitam varietas Detam 1 menunjukkan bahwa perlakuan mulsa jerami padi dan inokulasi Rhizobium memberikan pengaruh nyata. Jumlah daun yang tinggi dihasilkan oleh tanaman kedelai hitam juga memberikan pengaruh pada hasil rata-rata luas daun pada tanaman kedelai hitam. Hasil rata-rata luas daun yang didapat pada perlakuan yang menggunakan Rhizobium dengan penambahan mulsa jerami padi yaitu perlakuan P5 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> dan mulsa jerami padi) menunjukkan hasil luas daun yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 3). Selanjutnya pada luas daun saat umur 75 hst juga menunjukkan rata-rata tertinggi walaupun pada variabel jumlah daun saat umur 75 hst menunjukkan sedikit penurunan, hal ini dikarenakan pada umur 75 hst luas daun masih dapat bertambah, terutama pada daun-daun bagian atas atau pada daun yang belum membuka sempurna.



**Gambar 2** Grafik Jumlah Daun Tanaman Kedelai Hitam Var. Detam 1 Akibat Perlakuan Kontrol, Mulsa Jerami Padi, Inokulasi Rhizobium dan Rhizobium Dengan Penambahan Mulsa Jerami Padi Pada Umur Pengamatan 15, 30, 45, 60, 75 hst

**Tabel 3** Rata-rata Luas Daun Kedelai Hitam Var. Detam-1 Akibat Perlakuan Mulsa Jerami dan Inokulasi Rhizobium dengan Berbagai Dosis pada berbagai Umur (hst)

Perlakuan	Rata-rata luas daun (cm <sup>2</sup> ) pada umur (hst)				
	15	30	45	60	75
P1 (Kontrol)	61.81 a	442.65 a	1055.05 a	1796.33 a	3946.15 a
P2 (Mulsa Jerami Padi)	66.13 b	474.21 b	1104.17 a	1890.42 b	4290.43 b
P3 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg <sup>-1</sup> benih kedelai)	72.18 c	529.43 c	1157.57 b	1953.49 c	4739.41 c
P4 (Rhizobium dengan dosis 3 g kg <sup>-1</sup> benih kedelai)	72.13 c	528.43 c	1144.77 b	1949.39 c	4709.22 c
P5 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg <sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi)	83.99 e	715.53 e	1286.24 c	2081.69 d	5044.48 d
P6 (Rhizobium dengan dosis 3 g kg <sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi)	76.45 d	583.76 d	1165.83 b	1981.26 c	4850.62 cd
BNT 5%	2.08	21.43	88.52	50.48	289.66

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst=hari setelah tanam.

Tanaman kedelai yang mempunyai luas daun yang tinggi, akan berpengaruh pada hasil fotosintesis dan hasil fotosintesis tersebut berpengaruh pada pertumbuhan polong, karena luas daun mencerminkan luas bagian tanaman yang melakukan fotosintesis. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sumarsono (2007).

#### Bobot Kering Bintil Akar

Hasil analisis ragam bobot kering bintil akar tanaman kedelai hitam varietas Detam 1 menunjukkan bahwa perlakuan

mulsa jerami padi dan inokulasi Rhizobium memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 15, 30, 45, 60 dan 75 hst. Pada perlakuan P5 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi) menunjukkan hasil rata-rata tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hal tersebut dikarenakan bakteri Rhizobium dapat bekerja secara maksimal yang di dukung oleh keadaan lingkungan sekitar. Keadaan lingkungan sekitar terutama pada variabel kelembaban tanah dan suhu tanah memberikan peran yang penting pada kelangsungan hidup bakteri

**Tabel 4** Tabel Korelasi Antara Jumlah Bintil Akar, Hasil, Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam Var. Detam 1

Parameter	Jumlah Bintil Akar	Hasil	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Luas Daun
Jumlah Bintil Akar	1.00	0.99	0.98	0.96	0.97
Hasil	0.99	1.00	0.98	0.96	0.98
Tinggi Tanaman	0.98	0.98	1.00	0.98	0.98
Jumlah Daun	0.96	0.96	0.98	1.00	0.94
Luas Daun	0.97	0.98	0.98	0.94	1.00

Rhizobium. Bakteri Rhizobium dapat hidup dengan baik pada suhu berkisar antara 25°C-30°C, pernyataan tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hadie (2010).

#### Jumlah Bintil Akar

Hasil analisis ragam jumlah bintil akar tanaman kedelai hitam varietas Detam 1 menunjukkan bahwa perlakuan mulsa jerami padi dan inokulasi Rhizobium memberikan pengaruh nyata.

Rhizobium pada tanaman kedelai hitam ini membantu dalam pembentukan bintil akar sehingga bintil akar pada tanaman kedelai hitam menjadi lebih banyak. Semakin banyak bintil akar, maka akan membantu dalam menyediakan unsur hara nitrogen. Unsur hara nitrogen sangat dibutuhkan oleh tanaman karena membantu proses pertumbuhan pada akar, batang dan daun. Pada perlakuan inokulasi Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> dengan penambahan mulsa jerami padi dapat menghasilkan bintil akar yang lebih banyak daripada perlakuan lainnya, sehingga jumlah unsur nitrogen cukup tersedia untuk memenuhi kebutuhan tanaman.

Pada tabel 4 juga dapat dijelaskan bahwa jumlah bintil akar menunjukkan korelasi positif terhadap hasil tanaman kedelai hitam varietas Detam 1 dan juga pada komponen pendukung hasil yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Korelasi positif tersebut merupakan kenaikan rata-rata jumlah bintil akar yang juga diikuti kenaikan rata-rata hasil tanaman kedelai hitam dan juga komponen pendukung hasil yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Hal tersebut diduga karena bahwa Rhizobium yang diinokulasikan terhadap

tanaman kedelai mampu membentuk bintil akar dan bersimbiosis dengan tanaman kedelai yang ditandai dengan pertumbuhan Kontrol lebih bagus bila dibandingkan dengan tanaman perlakuan kontrol, hal tersebut sesuai yang dikemukakan oleh (Purwaningsih, 2005).

#### KESIMPULAN

Perlakuan yang menggunakan Rhizobium dan penambahan mulsa jerami padi menunjukkan hasil panen yang meliputi bobot biji per tanaman, bobot biji per petak panen, jumlah polong isi dan hasil per hektar lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol, perlakuan mulsa jerami padi dan perlakuan inokulasi Rhizobium saja dan pada variabel jumlah polong hampa perlakuan Rhizobium dengan penambahan mulsa jerami padi menunjukkan hasil yang terendah. Pada penelitian ini perlakuan yang menunjukkan pertumbuhan tertinggi ialah pada perlakuan P5 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi), yaitu 36.20% pada bobot kering bintil akar, 24.18% pada jumlah bintil akar, 8.97% pada tinggi tanaman, 19.01% pada jumlah daun dan 23.29% pada luas daun jika semuanya dibandingkan dengan perlakuan P1 (kontrol). Pada perlakuan P2 (mulsa jerami padi), P3 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai), P4 (Rhizobium dengan dosis 3 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai), P5 (Rhizobium dengan dosis 5 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi) dan P6 (Rhizobium dengan dosis 3 g kg<sup>-1</sup> benih kedelai dan jerami padi) mengalami peningkatan potensi hasil per hektarnya secara berurutan sebesar 6.14%, 19.01%, 13.48%, 27.38% dan 20.61% bila

dibandingkan dengan perlakuan P1 (kontrol).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. dan R. Wudianto. 1999.** Peningkatan Hasil Panen Kedelai di Lahan Sawah Kering Pasang Surut. Penebar Swadaya: Jakarta. p. 4-10
- Armiadi. 2009.** Penambatan nitrogen secara Biologis pada Tanaman Leguminosa. *Jurnal Wartazoa* 19(1): 23-30.
- Astuti, M., S. Purwanti, D. Kastono, T. Harjaka, Purwidyanto, S. Nugroho. 2011.** Petunjuk Praktis Kedelai Hitam. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hadie, J. 2010.** Pengaruh Inokulasi Rhizobium Isolat Indigen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Yunggak di Lahan Lebak. *Jurnal Zira'ah* 28(2) : 89-98.
- Haryadi, Dwi., L. Setyaningsih, O. Satjapradja. 2006.** Pengaruh Ukuran Benih Terhadap Perkecambahan Benih *Gmelina arborea* (L) Asal Kebun Percobaan Cikampek dan Nagrak. *Jurnal Nusa Sylva*. Fakultas Kehutanan Universitas Nusa Bangsa, 6(1): 11.
- Jumini dan R. Hayati. 2010.** Kajian Biokomplek Trico-G dan Inokulasi *Rhizobium* pada Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). *Jurnal Floratek* 5: 23-30.
- Novriani. 2011.** Peranan Rhizobium dalam Meningkatkan Ketersediaan Nitrogen Bagi Tanaman Kedelai. *Jurnal Agronobis*, 3(5): 35-42.
- Nuzulianto, Y. 2007.** Efektivitas Inokulasi *Rhizobium sp.* Dalam Mengurangi Penggunaan Pupuk Urea Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merril) var. Wilis. Skripsi, PS Agronomi, FP. UB. Malang. p. 34-40.
- Purwaningsih, O., D. Indradewa, S. Kabirun, D. Shiddiq. 2012.** Tanggapan Tanaman Kedelai Terhadap Inokulasi Rhizobium. *Jurnal Agrotop*, 2(1): 25-32.
- Purwaningsih, S. 2005.** Seleksi Biak *Rhizobium* dari Wonogiri, Jawa tengah Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merril) pada Media Pasir Steril di Rumah Kaca. *Jurnal Biodiversitas* 6(3): 168-171.
- Purwono dan H. Purwanti. 2007.** Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Bogor. P. 68-79.
- Surtiningsih, T., Farida dan Tri Nurhariyati. 2009.** Biofertilasi Bakteri Rhizobium pada tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merril). Berk.Panel. *Jurnal Hayati* 15 (31-35).