

RESPON TANAMAN KEDELAI (*Glycine Max* (L.) Merrill) VARIETAS GROBOGAN TERHADAP JARAK TANAM DAN PEMBERIAN MULSA ORGANIK

RESPONSE SOYBEAN CROP (*Glycine Max* (L.) Merrill) VARIETIES GROBOGAN TOWARD PLANT SPACING AND ORGANIC MULCH APPLICATION

Eko Agus Setiawan^{*)}, Husni Thamrin Sebayang dan Sudiarso

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

^{*)}E-mail: satya.properti@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu cara meningkatkan produksi tanaman kedelai adalah dengan penggunaan mulsa yang tepat. Jenis mulsa yang biasa digunakan adalah sisa tanaman (mulsa organik). Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh jarak tanam dan pemberian mulsa organik terhadap pertumbuhan gulma serta untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max*(L) Merrill) varietas grobogan. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Malang. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri atas 9 perlakuan dengan 3 ulangan, yaitu: (P1) Jarak tanam 15x20 cm dengan mulsa sekam padi, (P2) 20x20 cm dengan mulsa sekam padi, (P3) 25x20 cm dengan mulsa sekam padi, (P4) 15x20 cm dengan mulsa jerami padi, (P5) 20x20 cm dengan mulsa jerami padi, (P6) 25x20 cm dengan mulsa jerami padi, (P7) 15x20 cm dengan mulsa daun jati, (P8) 20x20 cm dengan mulsa daun jati, (P9) 25x20 cm dengan mulsa daun jati. Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara destruktif dan non-destruktif. Pengamatan gulma meliputi analisis vegetasi dan bobot kering total gulma yang ditentukan dengan nilai SDR (*Summed Dominance Ratio*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi jarak tanam 15x20 cm dengan mulsa jerami

padi mampu menekan pertumbuhan gulma. Kombinasi jarak tanam 15x20 cm dengan mulsa sekam padi tidak mampu menekan spesies gulma *Phylanthus niruri*. Kombinasi jarak tanam 15x20 cm dengan mulsa sekam padi., jerami padi dan daun jati mampu mengikat tinggi tanaman, luas daun, bobot kering total tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot biji per tanaman dan hasil biji per tanaman kedelai.

Kata kunci: Kedelai, Jarak Tanam, Mulsa Organik, Respon Tanaman.

ABSTRACT

To increase the soybean plant production can be used proper organic mulch. The objectives of this study are to study the effect of plant spacing and determine the appropriate distance of planting and mulching organic to suppress weed growth to increase growth and yield of soybean (*Glycine max* (L.)Merrill) grobogan varieties. This research was conducted at *Kebun Percobaan Universitas Brawijaya* in Jatikerto, Kromengan subdistrict, Malang. This study was conducted using a randomized block design (RAK) consisting of 9 treatments with 3 replications: (P1) spacing of 15x20 cm with mulch of rice husk, (P2) 20x20 cm with mulch of rice husk, (P3) 25x20 cm with mulch of rice husk, (P4) 15x20 cm with mulch of rice straw, (P5) 20x20 cm with mulch of rice straw, (P6) 25x20 cm with mulch of rice

straw, (P7) 15x20 cm with teak leaf mulch, (P8) 20x20 cm with teak leaf mulch, (P9) 25x20 cm with teak leaf mulch. The growth observation was done in destructive and non-destructive. Observation weeds include the analysis of vegetation and total dryweight of weeds and determined by the value of SDR (Summed Dominance Ratio). The result of the study showed that the combination spacing of 15x20 cm with mulch of rice husk, rice straw and leaves of teak are able to increase plant height, leaf wide, total of dry weight crop, RGR (*Relative Growth Ratio*), number of pods, number of seeds, grain weight and seed yield per plant of soybeans.

Keywords: Soybean, Plant Spacing, Organic Mulch, Plant Responses.

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max*(L.) Merrill) adalah komoditas tanaman pangan penghasil protein yang populer di kalangan masyarakat Indonesia. Kebutuhan akan konsumsi kedelai semakin meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk. Produksi kedelai pada bulan Juli 2012 mencapai 1,9 juta ton, akan tetapi produksi kedelai menurun drastis dari target yang telah direncanakan, yaitu 1,2 juta ton. Oleh karena itu, kekurangan kedelai dalam negeri hingga kini mencapai 66% yang harus dipenuhi dari impor terutama dari Amerika (Hidayat, 2012).

Penentuan jarak tanam tergantung pada daya tumbuh benih yang dipakai, kesuburan tanah, musim dan varietas yang ditanam. Perbedaan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman, akan tetapi berpengaruh pada peningkatan hasil panen. (Perdana, 2014). Penggunaan jarak tanam pada tanaman kedelai dipandang perlu, karena untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang seragam, distribusi unsur hara yang merata, efektivitas penggunaan lahan, memudahkan pemeliharaan, menekan pada perkembangan hama dan penyakit juga untuk mengetahui berapa banyak benih yang diperlukan pada saat penanaman (Nurlaili, 2010). Barus (2004) menyatakan

jarak tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Pada umumnya kedelai ditanam pada musim kemarau. Curah hujan yang rendah menyebabkan kandungan air tanah menurun, selanjutnya menghambat perkembangan akar lebih jauh ke dalam tanah. Berdasarkan penelitian Kadekoh (2007), komponen hasil dalam bentuk jumlah polong isi per tanaman dan jumlah biji per tanaman tertinggi dicapai pada jarak tanam yang lebar yaitu 40 x 30 cm pada musim hujan ataupun kemarau.

Kendala budidaya tanaman kedelai dapat diatasi dengan penggunaan mulsa yang tepat. Mulsa adalah suatu bahan yang digunakan sebagai penutup tanah yang bertujuan untuk menghalangi pertumbuhan gulma, menjaga suhu tanah agar tetap stabil, mencegah percikan air langsung mengenai tanah. Hasil penelitian Hamdani (2009), pengaruh jenis mulsa terhadap suhu tanah dan kelembaban tanah menunjukkan bahwa perbedaan suhu tanah antara perlakuan tanpa mulsa dan mulsa jerami pada pagi hari tidak berbeda, tetapi mulsa plastik hitam perak menunjukkan suhu tanah yang lebih tinggi, sedangkan pada sore hari mulsa jerami menunjukkan suhu yang lebih rendah dibandingkan dengan suhu tanah tanpa mulsa dan mulsa plastik hitam perak. Salah satu jenis mulsa yang digunakan adalah sisa tanaman (mulsa organik). Jenis mulsa organik antara lain adalah jerami, sekam padi dan daun jati.

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh jarak tanam dan pemberian mulsa organik terhadap pertumbuhan gulma untuk menentukan jarak tanam dan pemberian mulsa organik yang tepat dalam rangka meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) varietas grobogan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Oktober 2015. di Kebun Percobaan Universitas Brawijaya yang berlokasi di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Tempat tersebut berada pada ketinggian 330 m dpl, suhu rata-rata 27° C, curah hujan 120 mm

bulan⁻¹, jenis tanah yang mendominasi Kecamatan Kromengan adalah Inceptisol dan Asosiasi Alfisol. Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah cangkul, tugal, sabit, petak kuadran ukuran 50 cm x 50 cm, timbangan analitik, oven, *Leaf Area Meter* (LAM), meteran, dan kamera digital. Bahan yang digunakan adalah mulsa sekam, mulsa jerami, mulsa jati, benih kedelai varietas Grobogan, fungisida antracol 70 WP dan insektisida decis 2,5 EC, pupuk Urea 50 kg ha⁻¹, SP-36 100 kg ha⁻¹, dan KCL 50 kg ha⁻¹.

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 9 perlakuan dengan 3 ulangan. Sehingga diperoleh 27 petak percobaan, 9 perlakuan tersebut adalah :

1. P1= Jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa sekam padi
2. P2= Jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa sekam padi
3. P3= Jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi
4. P4= Jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi
5. P5= Jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa jerami padi
6. P6= Jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa jerami padi
7. P7= Jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa daun jati
8. P8= Jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa daun jati
9. P9= Jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa daun jati.

Penelitian dimulai dengan tahap persiapan mulsa organik berupa sekam padi, jerami padi, dan daun jati. Selanjutnya persiapan lahan dimulai dengan membentuk sesuai dengan jumlah petak perlakuan yaitu sebanyak 27 petak. Langkah selanjutnya adalah penanaman dengan cara tunggal pada kedalaman 3 cm dengan menempatkan 3 benih kedelai pada setiap lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan sesuai dengan perlakuan yaitu 15 x 20 cm, 20 x 20 cm, 25 x 20 cm. Setelah itu benih tanam, ditutup dengan tanah halus. Penyiraman dilakukan 7 hari sekali. Selanjutnya pengairan dilakukan sesuai dengan kondisi cuaca di lapang.

Secara umum pengairan dilakukan 10 hari sekali saat tanaman berumur 30 hst. Pemupukan diberikan dengan cara ditunggalkan dengan kedalaman 5 cm disamping kiri atau kanan tanaman dengan jarak 5 cm dari tanaman pokok. Setelah dilakukan pemupukan, lubang ditutup dengan tanah. Pupuk yang digunakan adalah pupuk urea 50 kg ha⁻¹, SP-36 100 kg ha⁻¹, dan KCL 50 kg ha⁻¹. Seluruh dosis SP-36, KCL diberikan pada awal tanam. Sedangkan sepertiga dosis Urea pada awal tanam, kemudian sisanya pada setelah 14 hst.

Peletakan mulsa dilakukan pada waktu pagi hari sebelum penanaman. Mulsa organik diletakkan pada bedengan dengan merata setebal 5 cm. Mulsa daun jati diusahakan dalam pemulsaan dirapatkan agar daun tidak terbang terkena angin. Aplikasi mulsa diletakkan pada 7 hst sesuai dengan petak perlakuan. Untuk menjaga tanaman dilakukan juga pemeliharaan meliputi penyulaman, penyiangan, dan perlindungan terhadap gangguan penyakit. Masa panen dilakukan setelah ± 85 hst.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis vegetasi gulma sebelum olah tanah ditemukan 13 spesies gulma yaitu 7 spesies golongan gulma daun lebar, 5 spesies golongan gulma rumput dan golongan gulma teki 1 spesies. Selanjutnya dilakukan pengamatan pada 30, 45, 60 dan 75 hst. Berdasarkan hasil analisis ragam pada bobot kering total gulma menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam dan pemberian berbagai mulsa organik tidak berpengaruh nyata pada pengamatan umur 30 dan 45 hst tetapi berpengaruh nyata pada pengamatan umur 60 dan 75 hst. Hasil analisis ragam pada bobot kering total gulma disajikan pada tabel 1.

Pada pengamatan analisis vegetasi gulma umur 60 dan 75 hst menunjukkan bahwa gulma golongan teki dan rumput tetap mendominasi semua perlakuan, namun ditemukan spesies *Eragrostis tenella*. Hal ini sesuai dengan penelitian Dinata *et al* (2015), bahwa gulma golongan rumput dan teki mampu mendominasi dari

analisis vegetasi awal sampai akhir pengamatan pada semua perlakuan karena gulma golongan tersebut termasuk gulma menguntungkan. Kemampuan tumbuh beberapa spesies golongan gulma tersebut misalnya spesies *Cyperus rotundus*, *Echinochloa colonum* dan *Eleusine indica* juga disebabkan oleh pola pertumbuhannya yang tegak. Kemudian adanya penambahan jumlah spesies gulma karena benih gulma tersebut yang awalnya dormansi dalam tanah akan tumbuh jika kondisi lingkungan yang mendukung untuk berkecambah dan benih gulma yang jumlahnya lebih banyak jika dibandingkan dengan benih gulma lainnya yang ada di dalam tanah.

Pengamatan umur 60 dan 75 hst menunjukkan bahwa bobot kering total gulma nyata lebih ringan pada perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P4), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P5) dan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P6). Sedangkan bobot kering total gulma nyata lebih berat pada perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P3), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P2) dan perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P1). Hal ini diduga karena pertumbuhan pada gulma ditekan, karena permukaantannya

tertutup dan bijinya terisolasi dari cahaya matahari.

Selanjutnya hasil parameter pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman kedelai menunjukkan bahwa tanaman kedelai yang diberi mulsa jerami padi menunjukkan lebih tinggi pada awal pengamatan. Hal ini disebabkan karena jerami menutup tanah dengan sempurna sehingga area gelap akibat penutupan ini menjadi lebih besar dibanding mulsa sekam. Kecambah yang tumbuh di tempat gelap akan tumbuh lebih cepat, disebabkan karena hormon *auxin* yang peka terhadap cahaya. Sedangkan di tempat terang, perkecambahan akan terjadi relatif lebih lambat, hal itu juga di sebabkan pengaruh hormon *auxin* yang aktif secara merata ketika terkena cahaya.

Parameter pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman dan *RGR* (*Relative Growth Ratio*). Kemudian parameter hasil tanaman berdasarkan hasil analisis ragam pada parameter hasil tanaman yang disajikan pada Tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam dan pemberian berbagai mulsa organik tidak berpengaruh nyata pada parameter bobot 100 biji tetapi berpengaruh nyata pada parameter jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot biji pertanaman, dan hasil biji per hektar.

Tabel 1 Rata-rata Bobot Kering Total Gulma Akibat Jarak Tanam dan Pemberian Mulsa Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Kering Total Gulma (g)			
	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst
P1	6.50	7.23	16.30 c	24.50 c
P2	6.57	7.57	16.50 c	24.97 c
P3	6.77	7.73	16.80 c	25.13 c
P4	5.97	6.73	7.40 a	15.47 a
P5	6.13	6.97	7.53 a	15.57 a
P6	6.37	7.13	9.70 ab	15.80 a
P7	5.13	6.17	11.17 b	19.30 b
P8	5.67	6.57	11.47 b	19.60 b
P9	5.87	6.67	11.87 b	19.80 b
BNT (5%)	tn	tn	2.84	3.45
KK	23.37	13.15	22.35	19.90

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam

Tabel 2 Rata-rata Jumlah Polong Isi per Tanaman, Jumlah Biji per Tanaman, Bobot Biji per Tanaman, Bobot 100 Biji dan Hasil Biji per Hektar Akibat Jarak Tanam dan Pemberian Mulsa Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Jumlah Polong Isi per Tanaman	Jumlah Biji per Tanaman	Bobot Biji per Tanaman	Bobot 100 Biji	Hasil Biji per Ha
P1	14.50 a	24.90 a	7.96 a	19.27	1.83 ab
P2	13.67 a	24.87 a	7.34 a	18.53	1.88 ab
P3	13.30 a	24.47 a	7.53 a	18.53	1.63 a
P4	21.40 d	37.30 c	11.28 c	20.97	3.29 d
P5	20.33 cd	36.30 c	10.65 bc	20.87	3.03 cd
P6	19.67 bcd	35.70 c	10.53 bc	20.27	2.95 cd
P7	18.50 bcd	30.73 b	9.68 bc	20.30	2.51 bc
P8	17.70 bc	30.33 b	9.50 bc	19.70	2.48 bc
P9	17.53 b	29.70 b	9.38 b	19.47	2.39 bc
BNT (5%)	2.54	3.65	1.83	tn	0.75
KK	12.34	14.56	12.04	8.13	7.70

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam; P1: Jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa sekam padi; P2: Jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa sekam padi; P3: Jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi; P4: Jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi; P5: Jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa jerami padi; P6: Jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa jerami padi; P7: Jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa daun jati; P8: Jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa daun jati; P9: Jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa daun jati.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa parameter jumlah polong isi per tanaman nyata lebih tinggi pada perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P4), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P5), perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P6) dan perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa daun jati (P7). Sedangkan jumlah polong isi per tanaman nyata lebih rendah pada perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P3), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P2) dan perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P1).

Peningkatan jumlah polong isi per tanaman pada perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P4) sebesar 8,10 biji (37,85 %), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa daun jati (P5) sebesar 7,03 biji (34,58%) dan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa daun jati (P6) sebesar 6,37 biji (32,38 %) dan perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa daun jati (P5) sebesar 5,20 biji (28,11 %) (P7) jika dibandingkan dengan

perlakuan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P3).

Parameter jumlah biji per tanaman menunjukkan bahwa jumlah biji per tanaman nyata lebih tinggi pada perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P4), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P5), dan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P6). Sedangkan jumlah biji per tanaman nyata lebih rendah pada perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P3), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P2) dan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P1). Peningkatan jumlah biji per tanaman pada perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa daun jati (P4) sebesar 12,83 biji (34,40 %), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa daun jati (P5) sebesar 11,83 biji (32,59 %) dan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa daun jati (P6) sebesar 11,23 biji (31,46 %) jika dibandingkan dengan perlakuan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P3).

Parameter bobot biji pertanaman menunjukkan nyata lebih tinggi pada perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P4), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P5), perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P6), perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa daun jati (P7) dan perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa daun jati (P8). Sedangkan bobot biji per tanaman nyata lebih rendah pada perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P3), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P2) dan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P1). Peningkatan bobot biji pertanaman pada perlakuan perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P4) sebesar 3,94 g (34,93 %), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P5) sebesar 3,31 g (31,08 %), perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P6) sebesar 3,19 g (30,29 %), perlakuan jarak tanam 15x20 cm dengan mulsa daun jati (P7) sebesar 2,34 g (24,17 %) dan perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa daun jati (P8) sebesar 2,16 g (22,74 %) jika dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P3).

Parameter hasil biji per hektar menunjukkan bahwa hasil biji per hektar nyata lebih tinggi pada perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P4), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P5), dan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P6). Sedangkan hasil biji per hektar nyata lebih rendah pada perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P3), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P2) dan perlakuan jarak tanam 25x20 cm dengan mulsa sekam padi (P1). Peningkatan hasil biji per hektar pada perlakuan perlakuan jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P4) sebesar 1,66 ton ha⁻¹ (50,46 %), perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm dengan mulsa jerami padi (P5) sebesar 1,60 ton ha⁻¹ (46,20 %) dan perlakuan jarak tanam 25 x 20

cm dengan mulsa jerami padi (P6) sebesar 1,32 ton ha⁻¹ (44,75%) jika dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi (P3).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter pertumbuhan dan hasil tanaman umumnya kombinasi jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi menghasilkan parameter pertumbuhan dan hasil tanaman yang rendah. Sedangkan kombinasi jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi menghasilkan parameter pertumbuhan dan hasil tanaman yang tinggi. Hal ini dapat dipahami bahwa kombinasi jarak tanam 25 x 20 cm dengan mulsa sekam padi tidak dapat mempengaruhi faktor lingkungan. Mulsa sekam merupakan mulsa yang berasal dari kulit ari padi, berukuran kecil, bersifat padat namun ringan. Sifat-sifat inilah yang menyebabkan sekam yang digunakan sebagai mulsa lebih mudah hilang akibat terpaan angin. Sekam yang hilang mengakibatkan permukaan tanah tidak tertutup sempurna. Kemungkinan evaporasi masih lebih tinggi dibanding tanah yang diberi mulsa jerami. Tingginya evaporasi menyebabkan berkurangnya lengas tanah, menghambat penyerapan unsur hara. Jarak tanam yang lebar memang dapat memperkecil kompetisi inter spesies dalam memperebutkan unsur hara dan air, namun penangkapan cahaya matahari oleh tanaman tidak optimal. Jika daun tanaman saling menutupi maka sinar matahari tidak dapat diteruskan kepada gulma yang tumbuh dibawah tanaman budidaya sehingga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan gulma. Kemudian kombinasi jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi mampu meningkatkan populasi dan memberikan produksi per hektar yang lebih besar.

Penggunaan jarak tanam yang terlalu rapat antara daun sesama tanaman saling menutupi akibatnya pertumbuhan tanaman akan tinggi memanjang karena bersaing dalam mendapatkan cahaya. Mulsa jerami bersifat sarang dan dapat mempertahankan temperatur dan kelembaban tanah, memperkecil penguapan air tanah sehingga tanaman yang tumbuh pada tanah tersebut dapat hidup dengan baik. Hal ini

disebabkan karena akumulasi panas sebagai efek dekomposisi segera akan dapat ditranslokasikan ke udara, sehingga akumulasi panas di bawah mulsa stabil. Kelembaban tanah di bawah mulsa yang bersifat sarang umumnya lebih rendah daripada kelembaban tanah di bawah mulsa yang bersifat padat. Mulsa jerami juga memiliki kemampuan untuk menyerap air lebih banyak, serta mampu menyimpan air lebih lama dibanding mulsa sekam. Air sangat berperan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain sebagai penyusun utama tanaman, air diperlukan untuk melarutkan unsur hara agar mudah diserap akar. Dalam tubuh tanaman, air digunakan sebagai media transport unsur hara, serta hasil fotosintat. Jerami padi memiliki kandungan hara yakni bahan organik 40,87 %, N 1,01%, P 0,15%, dan K 1,75%. Sedangkan kandungan unsur hara pada sekam padi: C-organik (45,06%), N-total (0,31%), P-total (0,07%), K-total (0,28%), Ca (0,06 cmol(+).kg⁻¹) dan Mg (0,04 cmol(+).kg⁻¹). Kandungan N, P, dan K pada mulsa jerami lebih tinggi dibanding mulsa sekam. Kandungan unsur hara jerami yang lebih tinggi, serta kemampuan menyerap dan menyimpan air yang lebih lama menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai yang diberi mulsa jerami lebih optimal dibanding tanaman kedelai yang diberi mulsa sekam. Pertumbuhan optimal, menyebabkan hasil tanaman kedelai per satuan luas juga tinggi.

Menurut Mahmood *et al* (2002), mulsa jerami atau mulsa yang berasal dari sisa tanaman lainnya mempunyai konduktivitas panas rendah sehingga panas yang sampai ke permukaan tanah akan lebih sedikit dibandingkan dengan tanpa mulsa atau mulsa dengan konduktivitas panas yang tinggi seperti plastik. Jadi jenis mulsa yang berbeda memberikan pengaruh berbeda pula pada pengaturan suhu, kelembaban, kandungan air tanah, penekanan gulma dan organisme pengganggu. Menurut Timlin *et al*. (2006), suhu tanah yang rendah dapat mengurangi laju respirasi akar sehingga asimilat yang dapat disumbangkan untuk penimbunan cadangan bahan makanan menjadi lebih banyak dibanding pada perlakuan tanpa mulsa.

KESIMPULAN

Kombinasi jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa jerami padi mampu menekan pertumbuhan gulma. Kombinasi jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa sekam padi tidak mampu menekan spesies gulma *Phyllanthus niruri*. Kombinasi jarak tanam 15 x 20 cm dengan mulsa sekam padi, jerami padi dan daun jati mampu meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, bobot kering total tanaman, RGR (*Relative Growth Ratio*), jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot biji per tanaman dan hasil biji per tanaman kedelai

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R.A. 2014. Pengaruh Mulsa Organik Pada Gulma dan Tanaman Kedelai (*Glycyne Max L*) Var. Gema. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(6):478-485.
- Barus, W. A. 2004. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Yang Ditumpangsarikan Dengan Jagung terhadap Pengaturan Saat Tanam dan Jarak Tanam. *Jurnal Crop Agro*, 3(2):9-15.
- Dinata, A., H. T. Sebayang dan Sudiarso. 2015. Pengaruh Waktu dan metode Pengendaian Gulma terhadap Pertumbuhan Gulma, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Hamdani, J. S. dan T. Simarmata. 2005. Respon Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Kultivar Panda Terhadap Pupuk Organik Olahan dan Pupuk NPK Lengkap di Kamojang Majalaya. *Jurnal Kultivasi*. 4(1):41 - 47.
- Hidayat, O.O. 1992. Morfologi Tanaman Kedelai. Badan penelitian dan pengembangan pertanian. Bogor.
- Kadekoh, I. 2007. Komponen Hasil Dan Hasil Kacang Tanah Berbeda Jarak Tanam Dalam Sistem Tumpangsari Dengan Jagung Yang Didefoliasi Pada Musim Kemarau Dan Musim Hujan. *Jurnal Agroland*, 14(1):11-17.

- Mahmood, M., K. Farroq, A. Hussain, R. S. 2002.** Effect of Mulching on Growth and Yield of Potato Crop. *Asian Jurnal of Plant Science*. 1(2):122 - 133.
- Nurlaili. 2010.** Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) dan Gulma Terhadap Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Agronobis*. 2(4):19 - 29.
- Perdana. 2004.** Pengaruh Aplikasi Bio Stimulan dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(6):474-483
- Timlin, D., S.M.L. Rahman, J. Baker, V.R Reddy, D. Feisher, B. Quebedeaux. 2006.** Whole plant photosynthesis, development, and carbon partitioning in potato as a function of temperature. *Agronomy Journal*. 98(5):195–203.