

PENGARUH MACAM MULSA ORGANIK DAN FREKUENSI PENYIANGAN TERHADAP HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) VAR. GROBOGAN

Agnes Tia Filiasanti¹), Gembong Haryono²), Agus Suprpto³)

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email : 23agnestiafiliasanti@gmail.com

² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email : gembongharyono@gmail.com

³ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email : agussuprpto@untidar.ac.id

Abstract

*Research on the effect of various types of organic mulch and the frequency of weeding on the yield of soybean (*Glycine max*, (L.) Merrill) var. Grobogan was begun from October to December 2018. The research was conducted in Banyuwangi Village, Bandongan District, Magelang Regency, altitude 400 m above sea level, with Regosol soil type and soil pH 6.0. The research method was a factorial experiment arranged in a randomized complete block design (RCBD) with 3 replications. The first factor was the type of organic mulch i.e, paddy straw and paddy straw ash. The second factor was the weed frequency i.e, without weed (control), 1 time, 2 times, and 3 times weeding. The paddy straw mulch gave the highest yield on the parameters of 1000 dry seeds weight at 210.32 g. Three times of weeding frequency (2, 4, and 6 week after planting) increased dry seeds weight per m² by 167.21 g. The combination of giving various types of organic mulch and various weeding frequencies resulted very significant effect on the weight parameters of 1000 dry seeds.*

Keywords: Soybean, organic mulch, frequency of weeding

1. PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan komoditi pangan utama di Indonesia setelah padi dan jagung. Kedelai menjadi bahan pangan sumber protein nabati bagi masyarakat Indonesia (Cahyanti, 2015). Badan Pusat Statistik mencatat bahwa produksi kedelai di Indonesia sebesar 538.728 ton biji kering pada tahun 2017, sedangkan pada tahun 2018 produksi kedelai di Indonesia menjadi 982.598 ton biji kering, ini berarti terjadi peningkatan produksi sebesar 82,39% dibanding tahun sebelumnya. Peningkatan produksi ini disebabkan oleh beberapa faktor dari luar maupun dalam usaha tani (Anonim, 2018). Dengan kondisi tersebut, diperlukan adanya upaya untuk mempertahankan atau lebih ditingkatkan produksi kedelai dengan cara budidaya kedelai yang intensif salah satunya yaitu dengan penggunaan mulsa organik dan frekuensi penyilangan. Akbar, dkk. (2014) menyatakan bahwa mulsa organik ialah mulsa yang bahannya berasal dari tanaman atau sisa hasil pertanian. Dwiyantri, (2005 dalam Pradana, dkk., 2017) menambahkan fungsi pemulsaan adalah untuk menjaga kelembaban tanah, maka dari itu suhu tanah

relatif lebih merata dan dapat menekan timbulnya rumput serta mencegah percikan air dari tanah. Herfyany (2013) menyatakan abu jerami padi mengandung K₂O sebesar 10 - 35% dan P₂O₅ sebesar 3%, dengan kandungan tersebut, maka abu jerami padi akan meresap ke bawah. Abu jerami padi yang mengandung unsur Ca, Mg, dan K mampu mentranslokasikan logam-logam yang ada didalam tanah gambut, seperti Al sehingga dapat menetralkan keasaman tanah dan menetralkan senyawa beracun, terutama asam-asam organik yang ada pada tanah gambut. Keberadaan unsur Ca dan Mg dari abu jerami padi pada kombinasi tersebut juga sangat berperan dalam pembentukan polong. Intensitas penyilangan gulma yang tepat juga dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan kacang kedelai dan mengurangi jumlah gulma yang tumbuh serta mempersingkat masa persaingan dengan tanaman pokok. Persaingan tanaman pokok dengan gulma menyebabkan persaingan dalam hal pemanfaatan sumber daya yang sama untuk bisa mengurangi produksi fotosintat tanaman. Tindakan penyilangan dapat menyebabkan laju fiksasi CO₂ tinggi.

Peningkatan CO₂ akan menyebabkan meningkatnya fotosintesis pada daun (Gomes, dkk., 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada macam mulsa organik dan frekuensi penyiangan. Diduga dengan penggunaan mulsa jerami padi dan frekuensi penyiangan sebanyak 3 kali (2, 4, dan 6 mst) memberikan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terbaik.

2. METODE

Penelitian dilaksanakan di lapangan dengan menggunakan rancangan faktorial 2 x 4 yang disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap dengan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu mulsa jerami dan abu jerami padi. Faktor kedua yaitu frekuensi penyiangan 1 kali (2 mst), 2 kali (2 dan 4 mst), 3 kali (2, 4 dan 6 mst) dan kontrol. Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Uji lanjut *duncan multiple range test* untuk kedua faktor perlakuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik berpengaruh terhadap bobot 1000 biji kering. Hasil uji jarak berganda duncan 1% pada rata-rata bobot 1000 biji kering tertera pada (Tabel 1).

Tabel 1. Bobot 1000 biji kering pada penggunaan mulsa organik (gram)

Mulsa organik	Rata-rata	Notasi
M ₁	210,32	a
M ₂	198,61	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji jarak berganda duncan.

Hasil uji jarak berganda duncan pada taraf 1% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik sangat berpengaruh pada bobot 1000 biji kering. Perbedaan bobot 1000 biji kering ini diduga karena respon yang berbeda dari masing-masing tanaman kedelai dengan adanya perlakuan mulsa organik. Penggunaan mulsa jerami padi menghasilkan bobot 1000 biji kering tertinggi jika dibandingkan dengan mulsa abu jerami yaitu, sebesar 210,32 g. Pada mulsa jerami padi seberat 3,2 kg/petak di aplikasikan secara merata di atas permukaan tanah, sedangkan pada mulsa abu jerami padi sebesar 0,512 kg/petak hanya diberikan pada jarak tanam 20 cm

saja. Menurut Adrinal, dkk. (2012) menunjukkan bahwa penggunaan mulsa jerami padi yang dihamparkan di atas tanah yang ditanami tanaman kedelai akan melindungi tanah dari daya perusak hujan dan aliran permukaan, disisi lain dengan berjalannya waktu dan terjadinya dekomposisi bahan organiknya akan menyumbangkan unsur hara kepada tanah dimana bahan tersebut dihamparkan. Penambahan jerami padi sebagai mulsa juga dapat mengatur kelembaban dan suhu tanah. Tanah yang diberi mulsa jerami padi akan memiliki suhu yang rendah dan kelembaban yang relatif tinggi. Kelembaban yang tinggi berbanding lurus dengan jumlah air yang ada di dalam tanah. Semakin tanah tersebut lembab maka kandungan air tanah juga semakin banyak dan kebalikannya.

Setiawan, dkk. (2018) menyatakan bahwa air sangat berperan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain sebagai penyusun utama tanaman, air diperlukan untuk melarutkan unsur hara agar mudah diserap oleh akar. Dalam tubuh tanaman, air digunakan sebagai media transpor unsur hara, serta hasil fotosintat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiangan berpengaruh terhadap bobot biji kering per m². Hasil uji jarak berganda duncan 5% pada rata-rata bobot 1000 biji kering tertera pada (Tabel 2).

Tabel 2. Bobot biji kering per m² pada frekuensi penyiangan (gram)

Frekuensi penyiangan	Rata-rata	Notasi
G ₃	167,21	a
G ₂	155,28	ab
G ₁	131,65	b
G ₀	121,32	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji jarak berganda duncan.

Hasil uji jarak berganda duncan 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiangan mempengaruhi bobot biji kering per m². Perbedaan bobot biji kering per m² diduga karena respon yang berbeda dari masing-masing tanaman kedelai pada perlakuan frekuensi penyiangan. Penyiangan sebanyak 3 kali memberikan hasil tertinggi pada bobot biji kering per m², yaitu sebesar

167,21 g, tetapi tidak berbeda dengan G₂. Hal ini dikarenakan pertumbuhan gulma yang lebih terkontrol jika dibandingkan dengan yang tidak dilakukan penyiangan. Gulma yang tumbuh bersama dengan tanaman budidaya dapat melakukan persaingan dalam hal memperebutkan air, cahaya, nitrogen, dan ruang tumbuh untuk melangsungkan proses fotosintesis. Fotosintesis yang berlangsung dengan baik dan sempurna akan menghasilkan fotosintat yang tinggi. Fotosintat tersebut salah satunya akan diberikan pada polong sehingga menghasilkan polong isi.

Menurut Nurjannah (2003) apabila suatu tanaman terkena stres air, suhu, cahaya, dan hara mengakibatkan terganggunya hubungan antara *source* dan *sink*. Aktivitas *source* diperlukan selama siklus hidup tanaman terutama pada fase vegetatif, sedangkan aktivitas *sink* diperlukan pada fase pembentukan organ-organ yang menghasilkan bunga dan polong. Berat polong berbanding lurus dengan jumlah polong isi dan jumlah biji, semakin banyak jumlah polong isi dan jumlah biji, berat polong semakin tinggi. Hasil penelitian Rudiyono (2016) menunjukkan bahwa frekuensi penyiangan gulma yang disiang tiga kali memiliki pertumbuhan dan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa disiang, disiang satu kali, dan disiang dua kali.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiangan berpengaruh terhadap bobot 1000 biji kering. Hasil uji jarak berganda duncan 5% pada rata-rata bobot 1000 biji kering tertera pada (Tabel 3).

Tabel 3. Bobot 1000 biji kering pada frekuensi penyiangan (gram)

Frekuensi penyiangan	Rata-rata	Notasi
G ₀	208,73	a
G ₁	205,41	ab
G ₃	203,82	ab
G ₂	199,82	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji jarak berganda duncan.

Hasil uji jarak berganda duncan taraf 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiangan mempengaruhi bobot 1000 biji kering. Diketahui bahwa tanpa penyiangan menghasilkan bobot 1000 biji kering lebih tinggi jika dibandingkan dengan frekuensi (1, 2, dan 3 kali) penyiangan. Hal ini diduga karena pengolahan tanah yang baik dan benar.

Pengolahan tanah yang benar dapat mematikan biji gulma, oleh karena itu pertumbuhan gulma dapat ditekan.

Menurut Syamsuddin, dkk. (2006) pengerjaan tanah untuk mendapatkan olah tanah yang baik dimaksudkan untuk mengendalikan gulma, memasukkan dan mencampurkan sisa tanaman kedalam tanah, serta menggemburkan tanah, sehingga terdapat keadaan olah tanah yang diperlukan oleh akar tanaman dan akhirnya akan meningkatkan peredaran udara, infiltrasi air, pertumbuhan akar dan pengambilan unsur hara oleh akar. Frekuensi penyiangan berhubungan dengan pemberian mulsa organik. Penambahan mulsa organik dapat membantu untuk menekan pertumbuhan gulma. Damaiyanti, dkk. (2013) menambahkan bahwa pengaplikasian semua mulsa organik dapat menurunkan kepadatan gulma. Oleh karena itu tanpa adanya frekuensi penyiangan menghasilkan bobot 1000 biji kering sebesar 208,73 g.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan mulsa organik dan frekuensi penyiangan berpengaruh terhadap bobot 1000 biji kering. Hasil uji jarak berganda duncan 1% pada rata-rata bobot 1000 biji kering tertera pada (Tabel 4).

Tabel 4. Bobot 1000 biji kering pada interaksi macam mulsa organik dan frekuensi penyiangan (gram)

Kombinasi perlakuan	Rata-rata	Notasi
M ₁ G ₀	222,75	a
M ₁ G ₁	207,67	b
M ₁ G ₂	206,97	bc
M ₁ G ₃	203,91	bcd
M ₂ G ₃	203,91	bcd
M ₂ G ₁	203,15	bcd
M ₂ G ₀	194,72	cd
M ₂ G ₂	192,66	d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji jarak berganda duncan.

Hasil uji jarak berganda duncan taraf 1% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan mulsa organik dan frekuensi penyiangan sangat berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 biji kering

kedelai. Penggunaan mulsa jerami dan tanpa penyiangan menghasilkan bobot 1000 biji kering tertinggi, yaitu 222,75 g. Hasil penelitian Akbar, dkk. (2014) menunjukkan bahwa mulsa sekam dengan ketebalan 2,5 cm dan mulsa jerami dengan ketebalan 5 cm sangat efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, oleh karena itu, dapat meningkatkan bobot 100 biji dan hasil biji (ton/ha).

Hasil penelitian Suwardjo, (1992 dalam Akbar, dkk., 2014) yang dilakukan di Lombok, menunjukkan bahwa mulsa belum mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman, pengaruh mulsa ini baru diketahui jelas pada musim tanaman berikutnya. Pengaruh yang tidak nyata juga disebabkan adanya penyiangan yang dilakukan pada saat tanaman memasuki vegetatif maksimal, maka memasuki fase berikutnya persaingan antara tanaman kedelai dengan gulma dapat ditekan. Pentingnya unsur hara, cahaya dan air untuk mendukung pertumbuhan tanaman merupakan alasan utama dilakukannya penyiangan sebelum tanaman memasuki fase kritisnya. Penyerapan hara yang optimal pada tanaman kedelai menyebabkan asimilat yang dihasilkan juga optimal, oleh karena itu mampu mendukung pertumbuhan tanaman selanjutnya, terutama memasuki fase reproduktif.

4. KESIMPULAN

Pemberian mulsa jerami padi memberikan hasil yang tertinggi pada parameter bobot 1000 biji kering sebesar 210,32 gram. Perlakuan frekuensi penyiangan sebanyak 3 kali (2, 4, dan 6 mst) dapat meningkatkan bobot biji kering per meter persegi sebesar 167,21 gram. Kombinasi perlakuan antara macam mulsa organik dan frekuensi penyiangan berpengaruh nyata pada bobot 1000 biji kering.

5. REFERENSI

- Anonim. 2018. *Data Produksi dan Luas Panen Kedelai Tahun 2014-2018*. <http://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61>. Diakses pada tanggal 6 Maret 2019.
- Akbar, M.R.A., Sudiarso, dan A. Nugroho. 2014. Pengaruh Mulsa Organik Pada Gulma Dan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Var. Gema. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(1) : 479-485.
- Adrinal, A. Saidi, dan Gusmini. 2012. Perbaikan Sifat Fisika-Kimia Tanah Psamment Dengan Pemulsaan Organik Dan Olah Tanah Konservasi Pada Budidaya Jagung. *Jurnal Solum*. 9(1) : 25-35.
- Cahyanti, L.D. 2015. Pengaruh Pemulsaan Jerami Padi Dan Sistem Olah Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Non-Organik. *Jurnal Florea*. April 2015. 7(2) : 42-47.
- Damaiyanti, D.R.R., W. Aini dan Koesriharti. 2013. Kajian Penggunaan Mulsa Organik Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Besar T (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(1) : 25-32.
- Gomes, E., G. Wijana, and I.K. Suada. 2014. Pengaruh Varietas Dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Jurnal Agrotrop*. 4(1) : 19-26.
- Herfyany, E., Murkalina, dan R. Lida. 2013. Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Pada Media Tanah Gambut Yang Diberi Abu Jerami Padi Dan Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Protobiont*. 2(2) : 107-111.
- Pradana, A.A., N.E. Suminarti, dan B. Guritno. 2017. Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Tingkat Ketebalan Mulsa Jerami Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(5) : 39-45.
- Rudiyono. 2016. Pengaruh Frekuensi Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Skripsi*. Departemen Agronomi Dan Hortikultura, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Setiawan, A.E., H.T. Sebayang, dan Sudiarso. 2018. Respon Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Grobogan terhadap Jarak Tanam Dan Pemberian Mulsa Organik. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(6) : 830-837.

Syamsuddin, R. Padjung, dan M. Tandi. 2006. Efek Sistem Olah Tanah Dan Super Mikro Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung. *Jurnal Agrivigor*. 5(3) : 239-246.