

Potensi Aplikasi Mulsa Terang Bulan, dan Kirinyuh Sebagai Mulsa Guna Meningkatkan Hasil pada Tanaman Kedelai

The Potential Application of Mexican Sunflower, Siam Weed and Neem As Mulch to Improve the Produce of Soybean

Shella Wahyuni Migaawati¹, Hasanuddin² dan Siti Hafsah²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mendapatkan jenis dan dosis mulsa gulma terang bulan, kirinyuh dan nimba yang tepat terhadap hasil tanaman kedelai, serta interaksi antara keduanya terhadap hasil tanaman kedelai. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Rumpeet Meunasah Manyang, Kecamatan Krueng Barona Jaya, Aceh Besar, serta di Laboratorium Ilmu Gulma, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh dari Januari sampai April 2018. Bahan yang digunakan adalah benih kedelai dega-1, yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi), Malang. Rancangan percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial 3 x 4 dengan 3 ulangan. Jenis mulsa tidak berpengaruh terhadap jumlah polong tanaman⁻¹, jumlah biji tanaman⁻¹, bobot biji tanaman⁻¹, bobot 100 butir dan hasil biji kering kedelai. Dosis mulsa organik berpengaruh terhadap jumlah polong tanaman⁻¹ dan hasil biji kering kedelai, Dosis 24 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan jumlah polong tanaman⁻¹ dan hasil biji kering. Tidak terdapat interaksi antara jenis dan dosis mulsa gulma.

Kata kunci : Kacang Kedelai, Jenis Mulsa dan Dosis Mulsa.

Abstrack. This Study aims to obtain types and the right mulch dosage of mexican sunflower, siam weed and neem for soybean yields, and both interaction to yields. This research was conducted on Teuku Nyak Arief Street, Rumpeet Village Meunasah Manyang, Kreung Barona Jaya districts, Aceh Besar, and in Weed Science Laboratory, faculty of Agriculture, University of Syiah Kuala, Banda Aceh from January to April 2018. The materials used is soybean seeds variety of Dega-1 that collected from Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi), Malang. This research using Randomized Completely Block Design with Factorial pattern 3 x 4 repeated 3 times. Types of weed mulch has no effects to number of plants pod, number of plants seeds, grains weight, 100 grains weight and dry yields. Weeds mulch dosage has effects to number of pod⁻¹ and dry yields. On 24 tons ha⁻¹ can increase number of pod⁻¹ and dry yields. There is no interaction between weeds type and weed mulch dosage.

Keywords : soybean, mulch weeds, Mexican sunflower, siam weed, neem and dose mulch weeds.

PENDAHULUAN

Pengendalian gulma yang ramah lingkungan dapat dilakukan dengan menggunakan mulsa organik. Mulsa organik ialah mulsa yang bahannya berasal dari tanaman atau sisa pertanian. Mulsa yang berasal dari sisa tanaman memiliki banyak keuntungan diantaranya dapat menekan pertumbuhan gulma, memperbaiki kesuburan, struktur, dan cadangan air tanah (Sudiarso *et al.*, 2014).

Menurut Nurbaiti *et al.* (2013) penggunaan mulsa organik dengan bahan organik yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap peningkatan produktivitas lahan berdasarkan sifat pelapukan setiap jenis mulsa organik yang tidak sama. Bahan mulsa organik

yang dimanfaatkan ialah terang bulan (*Tithonia diversifolia* L.), kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dan nimba (*Azadirachta indica* A. Juss).

Pemberian mulsa organik dengan ketebalan 5 cm memperlihatkan peningkatan terhadap bobot 100 biji dan hasil biji (ton ha⁻¹) (Sudiarso *et al.*, 2014). Hasil penelitian Rahmawasih (2015) kirinyuh dapat menekan pertumbuhan gulma di area tanaman kedelai, karena kirinyuh mengandung senyawa alelopati yang bersifat racun bagi tanaman budidaya. Selanjutnya hasil penelitian Suriat (2018) pemberian mulsa organik nimba 28-42 HST dapat meningkatkan nilai laju tumbuh tanaman dibandingkan dengan mulsa organik kirinyuh.

Metodologi Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Rumpeet Meunasah Manyang, Kecamatan Krueung Barona Jaya, Aceh Besar dan Laboratorium Ilmu Gulma, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh dan penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari – April 2018.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan *hand tractor*, meteran, timbangan analitik (Model KERN Max. 1000 g, d. 0,5 g), timbangan duduk (Y.M.C.CO 10 kg), alat tulis dan kamera. Bahan yang digunakan adalah : benih kedelai varietas Dega-1, insektisida karbofuran, insektisida deltametrin, daun kirinyuh, nimba, terang bulan, pupuk urea, KCl, SP36.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3 × 4 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jenis mulsa gulma yaitu : mulsa terang bulan, mulsa kirinyuh, dan mulsa nimba dan faktor kedua yaitu dosis mulsa gulmayaitu : 0, 8, 16, dan 24 ton ha⁻¹. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali, sehingga penelitian mempunyai 36 satuan percobaan.

Metode Pelaksanaan

Pengolahan Lahan

Proses pengolahan tanah dilakukan dengan dua cara, pertama dilakukan dengan menggunakan *hand traktor* dan pengolahan lahan kedua menggunakan cangkul. Setelah itu dibuat petakan seluas 3 m x 2.5 m dengan jarak antar perlakuan 25 cm dan antar ulangan 50 cm.

Pemupukan

Penggunaan pupuk urea, SP36, dan KCl dilakukan secara bertahap. Pupuk urea, SP36 dan KCl diberikan setengah bagian pada saat tanam dengan cara mencampurkan ketiga pupuk tersebut dan yang setengah bagian berikutnya diberikan pada 30 hari setelah tanam (HST) dengan cara larikan. Dosis pupuk yang digunakan yaitu urea 50 kg ha⁻¹ = 40 g plot⁻¹, SP36 60 kg ha⁻¹ = 48 g plot⁻¹ dan KCl 70 kg ha⁻¹ = 56 g plot⁻¹.

Aplikasi Mulsa

Mulsa organik terang bulan diperoleh dari Desa Toweren, Kecamatan Lot Tawar, Kabupaten Aceh Tengah. Mulsa organik kirinyuh diperoleh dari Desa Ie Seu Eum, Kecamatan Masjid Raya, Kabupaten Aceh Besar. Sedangkan mulsa organik nimba diperoleh dari sektor selatan lingkaran kampus, Universitas Syiah Kuala. Proses pengambilan mulsa nimba dilakukan dengan cara memotong bagian cabang atau ranting yang memiliki daun,

mulsa kirinyuh dan terang bulan dipotong pada bagian batang dengan jarak 20 cm dari pucuk daun, setelah itu diaplikasi langsung ke tanaman kedelai pada saat tanam. Pengaplikasian mulsa dilakukan setelah pemberian pupuk dan penanaman benih pada lubang tanam. Untuk kebutuhan mulsa organik terang bulan, kirinyuh dan nimba setelah dikonversi ke plot yaitu $D_1 = 0 \text{ kg plot}^{-1}$, $D_2 = 6 \text{ kg plot}^{-1}$, $D_3 = 12 \text{ kg plot}^{-1}$ dan $D_4 = 18 \text{ kg plot}^{-1}$. Total kirinyuh, nimba dan terang bulan yang dibutuhkan adalah 324 kg.

Pemeliharaan

Pemeliharaan harus dilakukan secara intensif, sehingga pertumbuhan dan hasil kedelai yang didapat optimal. Secara garis besar pemeliharaan terdiri dari penyiraman dan pengendalian hama. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari. Pengendalian hama dilakukan menggunakan insektisida *Deltametrin* dengan konsentrasi larutan 2 ml air⁻¹.

Pemanenan

Panen dilakukan pada saat tanaman kedelai berumur 75 hari setelah tanam (HST) dengan karakteristik sebagian besar daun sudah menguning lalu gugur atau polong sudah kelihatan tua dan batang berwarna kuning agak coklat (Lampiran 3).

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati adalah jumlah polong tanaman⁻¹, jumlah biji tanaman⁻¹, bobot biji tanaman⁻¹, bobot 100 butir dan hasil biji kering.

Analisis Data Penelitian

Data hasil pengamatan pada setiap parameter dianalisis dengan anova. Data yang menunjukkan perbedaan yang nyata pada Fhitung maka dilanjutkan dengan Uji DNMR (Duncan New Multiple Range Test) apabila ada nilai signifikansi antarperlakuan pada taraf 5%.

Hasil dan Pembahasan

Jumlah Cabang Produktif

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis dan dosis mulsa organik tidak berpengaruh terhadap jumlah cabang produktif tanaman kedelai. Tidak terdapat interaksi antara jenis dan dosis mulsa organik. Adapun perbedaan jumlah cabang produktif tanaman kedelai akibat jenis dan dosis mulsa organik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis dan dosis mulsa organik tidak memperlihatkan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah cabang tanaman kedelai. Perlakuan jenis mulsa organik terang bulan memiliki jumlah cabang produktif terendah dengan nilai 1,25 sedangkan jumlah cabang produktif yang tertinggi terdapat pada jenis mulsa organik nimba dengan nilai 1,58. Pada perlakuan dosis mulsa organik 0 ton ha⁻¹ memiliki jumlah cabang produktif terendah dengan nilai 1,33 sedangkan jumlah cabang produktif tertinggi terdapat pada dosis mulsa organik 24 ton ha⁻¹. Menurut Nahrin (2010), pemberian mulsa organik dapat meningkatkan jumlah cabang produktif pada tanaman kedelai dibandingkan kontrol sebesar 1-2 cabang.

Table 1. Rata-rata jumlah Cabang Produktif tanaman kedelai akibat jenis dan dosis mulsa organik.

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif
Jenis Mulsa(Cabang).....
Terang Bulan	1,25
Kirinyuh	1,50
Dosis (ton ha ⁻¹)	
0	1,33
8	1,44
16	1,44
24	1,56

Keterangan: - Data telah ditransformasi dengan \sqrt{x}

Cabang produktif didapat dari cabang yang memiliki banyak polong yang dihasilkan dari pembentukan pembungaan, tidak semua bunga dapat menjadi polong walaupun bunga tanaman kedelai telah terjadi penyerbukan secara sempurna. Diharapkan semakin banyaknya cabang maka semakin banyak pula polong kedelai yang didapat, sehingga semakin tinggi pula hasil biji tanaman kedelai yang diperoleh.

Jumlah Polong Tanaman⁻¹

Pengamatan jumlah polong tanaman⁻¹ akibat aplikasi jenis dan dosis mulsa. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis mulsa tidak berpengaruh terhadap jumlah polong tanaman⁻¹. Dosis mulsa gulma berpengaruh terhadap jumlah polong tanaman⁻¹. Tidak terdapat interaksi tidak nyata antara jenis dan dosis mulsa terhadap jumlah polong tanaman⁻¹. Rata-rata jumlah polong tanaman⁻¹ akibat aplikasi jenis dan dosis mulsa dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis mulsa belum memperlihatkan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah polong tanaman⁻¹. Pembentukan polong sangat bergantung terhadap unsur P, baik jumlah polong maupun panjang polong (Rahmawaisiah, 2015). Sesuai penelitian Nahrin (2010) mulsa belum dapat menunjukkan perbedaan nyata dikarenakan proses dekomposisi bahan yang belum sempurna.

Tabel 2. Rata-rata jumlah polong tanaman⁻¹ kedelai akibat jenis dan dosis mulsa

Perlakuan	Jumlah Polong Tanaman ⁻¹
Jenis Mulsa(polong).....
Terang Bulan	31,29
Kirinyuh	29,61
Dosis (ton ha ⁻¹)	
0	26,42 a
8	29,36ab
16	32,62 bc
24	33,38 c

Keterangan: - Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda nyata pada uji Duncan ($\alpha = 0,05$)

Pemberian mulsa organik sebanyak 24 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan jumlah polong. Semakin tinggi dosis yang diberikan, maka semakin tinggi pula jumlah polong yang diperoleh dibandingkan dengan dosis lainnya. Hal ini memperlihatkan bahwa pengendalian gulma menggunakan mulsa dapat menekan pertumbuhan gulma di sekitaran tanaman kedelai, sehingga dapat meningkatkan jumlah polong tanaman⁻¹. Sultani (2017) menyatakan tanaman kedelai tumbuh dengan baik apabila terjadi aktivitas metabolisme dan peningkatan pasokan fotosintat ke bagian polong. Sebagaimana dari hasil penelitian Zimdahl (2004) menyatakan bahwa di area yang mendapatkan jumlah cahaya dan jenis gulma yang tumbuh rendah maka semakin banyak jumlah polong yang diperoleh.

Bobot 100 Butir

Pengamatan bobot 100 butir akibat jenis dan dosis mulsa. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis dan dosis mulsa tidak berpengaruh terhadap bobot 100 butir. Tidak terdapat interaksi antara jenis dan dosis mulsa terhadap bobot biji tanaman⁻¹. Rata-rata bobot biji pertanaman akibat jenis dan dosis mulsa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata bobot 100 butir tanaman kedelai akibat jenis dan dosis mulsa.

Perlakuan	Bobot 100 Butir
Jenis Mulsa (g).....
Terang Bulan	21,62
Kirinyuh	21,19
Dosis (ton ha ⁻¹)	
0	19,94
8	22,01
16	22,36
24	21,32

Keterangan: - Data telah ditransformasi dengan \sqrt{x}

Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis dan dosis mulsa tidak memperlihatkan perbedaan yang signifikan terhadap bobot 100 butir. Hal ini disebabkan karena kurang efektifnya mulsa untuk menekan pertumbuhan gulma sehingga terjadi persaingan gulma pada awal pertumbuhan tanaman kedelai, ini dikarenakan tanaman kedelai sangat rentan terhadap persaingan gulma yang menjadi salah satu faktor penentu hasil tanaman kedelai. Pengaplikasian jenis dan dosis mulsa belum dapat meningkatkan hasil ukuran biji yang seragam. Hal ini diduga karena ukuran besar kecilnya biji yang dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman kedelai. Ukuran biji yang semakin kecil membuat bobot biji tanaman⁻¹ menjadi rendah. Menurut Resdiar (2016) pemberian mulsa gulma dengan dosis tinggi belum dapat meningkatkan kualitas biji seperti ukuran biji. Penelitian Prasetyo *et al.* (2014) menyatakan bahwa pada perlakuan beberapa jenis mulsa jerami, sekam, terang bulan dan padi tidak menunjukkan perbedaan dengan perlakuan tanpa mulsa. Bobot 100 butir merupakan refleksi dari besarnya keragaman ukuran setiap biji, bobot 100 butir lebih dipengaruhi oleh kondisi genetic daripada kondisi lingkungan (Anwar dan Alwi, 2000).

Hasil Biji Kering plot⁻¹

Pengamatan hasil biji kering akibat jenis dan dosis mulsa. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis mulsa tidak berpengaruh terhadap hasil biji kering. Dosis mulsa berpengaruh terhadap hasil biji kering. Tidak terdapat interaksi antara jenis dan dosis mulsa

terhadap hasil biji kering. Rata-rata hasil biji kering akibat jenis dan dosis mulsa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata hasil biji kering tanaman kedelai akibat jenis dan dosis mulsa.

Perlakuan	Hasil Biji Kering
Jenis Mulsa(g).....
Terang Bulan	302,09
Kirinyuh	306,53
<hr/>	
Dosis (ton ha ⁻¹)	
0	238,68
8	307,425
16	335,50
24	335,66

Keterangan: - Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda nyata pada uji Duncan ($\alpha = 0,05$)

Tabel 4 memperlihatkan bahwa jenis mulsa tidak mempengaruhi hasil biji kering. Pemberian jenis mulsa belum dapat meningkatkan hasil biji kering. Menurut Marliah *et al.*, (2011) menggunakan mulsa yang mudah terdekomposisi dapat berfungsi sebagai penyumbang bahan organik ke dalam tanah. Namun pada penelitian ini jenis mulsa yang digunakan tidak terdekomposisi sempurna, sehingga bahan organik kurang memadai untuk menyumbang ke dalam tanah.

Dosis mulsa yang diberikan sebanyak 24 ton ha⁻¹ dapat menunjukkan peningkatan hasil biji kering. Semakin tinggi dosis mulsa organik yang diberikan, maka semakin tinggi pula hasil biji kering yang diperoleh. Hal ini berhubungan dengan pertumbuhan gulma yang terhambat akibat penutupan permukaan tanah oleh mulsa, dimana pertumbuhan gulma tidak memberi efek negatif pada areal tanaman kedelai. Hal ini sejalan dengan pernyataan Resdiar (2016) yang menyatakan hasil biji kering dipengaruhi oleh penurunan jumlah gulma yang menyebabkan kenaikan tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai. Menurut Rahmawasih (2015) peningkatan bobot biji kering disebabkan karena lengkapnya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai untuk pembentukan biji, seperti terpenuhinya unsur N yang berfungsi untuk menyusun 1-4% batang dan biji.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Jenis mulsa tidak berpengaruh terhadap semua peubah pada setiap pengamatan. Dosis mulsa berpengaruh jumlah polong tanaman⁻¹. Tidak ada interaksi antara jenis dan dosis mulsa organik gulma terhadap terhadap jumlah cabang, jumlah polong dan bobot 100 butir.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jenis dan dosis mulsa yang lebih tinggi terhadap hasil tanaman kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, K dan M. alwi. 2000. Pemberian kapur untuk meningkatkan hasil kedelai di lahan gambut. Prosiding Seminar Pengelolaan Sumber Daya Lahan dan Hayati Pada Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. PPTP. Malang.
- Marliah, A., Nurhayati dan D. Susilawati. 2011. Pengaruh pemberian pupuk organik dan jenis mulsa organik terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). J. Floratek. 6(3): 192-201.
- Nahrin, S. 2010. Pemanfaatan mulsa gulma untuk pengendalian gulma pada tanaman kedelai di lahan kering. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurbaiti, F., G. Haryono dan A. Suprpto. 2017. Pengaruh Pengembangan Mulsa dan Jarak Tanam Kedelai (*Glycine max*, L.). J. Ilmu Pertanian dan Subtropika. 2(2): 41-47.
- Prasetyo, R.A., A. Nugroho dan J. Moenandir. 2014. Pengaruh sistem olah tanah dan berbagai mulsa organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) Var. Grobogan. J. Produksi Tanaman. 1(6): 486-495.
- Rahmawasih, R. 2015. Efektifitas ekstrak alang-alang dan kirinyuh terhadap pertumbuhan gulma dan pengaruhnya terhadap tanaman kedelai (*Glycine max* Merril L). J. Pertanian Berkelanjutan, 4(1): 1-25.
- Resdiar, A. 2016. Pemanfaat mulsa organik kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) sebagai pengendalian gulma pada tanaman kedelai dengan waktu aplikasi yang berbeda. J. Agrista. 20(1): 9-18.
- Sudiarso, R. L. Akbar M. dan A. Nugroho. 2014. Pengaruh mulsa organik pada gulma dan tanaman kedelai (*Glycine max* L.) Var. gema. J. Produksi Tanaman. 1(6): 478-479.
- Sultani. 2017. Pengaruh dosis dan waktu aplikasi mulsa organik kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap perkembangan gulma dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Suriat, M. 2018. Analisis pertumbuhan tanaman kedelai pada berbagai jenis dan dosis mulsa gulma kirinyuh dan nimba. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Zimdhal, R.L. 2004. Weed-Crop Competition: a Reaview. Second Edition. Blackwell Publishing. Australia