

## **APLIKASI MULSA ORGANIK PADA BERBAGAI JENIS DAN DOSIS PADA TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill)**

*Application of Organic Mulch on Various Types and Dosages on Soybean Plants  
(Glycine max L. Merrill)*

**Siti Rahmah<sup>1</sup>, Hasanuddin<sup>2</sup>, Jumini<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup>Dosen program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Email : [rahmahsiti1008@gmail.com](mailto:rahmahsiti1008@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The presence of weeds can cause yield loss in soybean plants. One of the efforts to overcome yield loss is through plant management using the type and dosage of organic mulch. This study aims to study the effect of several types and doses of organic mulch on the growth and yield of soybeans. This research was carried out at the Experimental Farm and Weed Management Laboratory, Faculty of Agriculture, Syiah Kuala University, Darussalam Banda Aceh. The experimental design used in this study was a 3x4 factorial completely randomized block design with 3x4 with 3 replications. The factors examined were the type and dosage of organic mulch. The organic mulch type factor consists of 3 levels, namely: water hyacinth, rice straw. The organic mulch dosage factors were: 0, 8, 16, and 24 ton ha<sup>-1</sup>. The variables The type of organic mulch has a significant effect on the number of pods per plant and the number of seeds per plant. Kirinyuh mulch can increase the number of pods per plant. The dose of organic mulch significantly affected plant height at 30-45 DAP, number of pods per plant, number of seeds per plant, seed weight per plant, and dry seed yield. Twenty four tons of mulch can increase plant height by 30-45 DAP, number of pods per plant, number of seeds per plant, seed weight per plant, and dry seed yield. There is an interaction between the type and dosage of organic mulch the number of seeds per plant. Water hyacinth mulch given as much as 24 tons ha<sup>-1</sup> an increase the number of seeds per plant.

### **PENDAHULUAN**

Adanya kehadiran gulma pada pertanaman kedelai dapat menurunkan hasil kedelai sebesar 53% (Hasanuddin *et al.*, 2001). Penurunan hasil ini disebabkan oleh adanya persaingan unsur hara, air, cahaya serta alelopati. Dalam upaya memperkecil kehilangan hasil kedelai akibat persaingan dan alelopati, perlu

dilakukan tindakan pengendalian gulma secara kultur teknis misalnya penggunaan mulsa organik. Penggunaan mulsa organik pada tanaman budidaya dapat memperbaiki iklim mikro serta memperlambat pertumbuhan gulma (Dewantari *et al.*, 2015). Selain itu juga penggunaan mulsa organik dapat meningkatkan hasil tanaman serta

memasok unsur P dan unsur lainnya bagi tanaman kedelai. Pradana *et al.* (2015)

Besar kecilnya pengaruh yang ditimbulkan akibat pemulsaan tersebut bergantung kepada tingkat ketebalan dan bahan mulsa itu sendiri (Rosyad *et al.*, 2014). Hasil penelitian Syuhada *et al.* (2018) menunjukkan bahwa dosis 8-24 ton ha<sup>-1</sup> mampu menurunkan spesies gulma. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis mulsa organik yang diberikan diatas permukaan tanah maka mulsa organik akan semakin tebal.

Hasil penelitian Hasanuddin (2001) menyatakan bahwa penggunaan mulsa eceng gondok di areal tanaman kedelai sebanyak 30 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan efisiensi pengendalian gulma, jumlah polong per tanaman, bobot biji per tanaman, dan hasil biji kering. Hasil penelitian Hasanuddin *et al.* (2019) menunjukkan bahwa dosis mulsa sebanyak 24 ton ha<sup>-1</sup> berpengaruh terhadap laju tinggi tanaman. Hal ini memperlihatkan bahwa dengan terhambatnya pertumbuhan gulma akan memberikan kesempatan bagi tanaman kedelai untuk mendapatkan unsur hara, air dan cahaya.

Selain eceng gondok, mulsa kirinyuh dapat digunakan sebagai mulsa organik. Hasil penelitian Hasanuddin *et al.* (2019) memperlihatkan aplikasi mulsa kirinyuh pada saat tanam, sebanyak 16-24 ton ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan jumlah polong per tanaman dan dapat meningkatkan hasil biji kering (Hasanuddin *et al.*, 2021<sup>a</sup>) sedangkan pemberian mulsa jerami padi sebanyak 10 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman, jumlah polong, hasil biji kering serta dapat menekan

pertumbuhan gulma pada tanaman kedelai (Jamili *et al.*, 2017).

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa jenis dan dosis mulsa organik terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Laboratorium Pengelolaan Gulma, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh, pada bulan Agustus-November 2022.

### **Bahan dan Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, kayu frame ukuran 50 x 50 cm, meteran, oven, timbangan digital, Knapsack sprayer ukuran 15 L, timbangan analitik dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Devon 1 yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) Malang, mulsa jerami padi, eceng gondok, dan kirinyuh, pupuk Urea, SP-36, KCl, insektisida *furadan* dan insektisida *deltametrin*.

### **Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 3x4 dengan 3 ulangan. Penelitian ini terdiri dari 12 kombinasi perlakuan. Faktor pertama jenis mulsa mulsa organik (J) yang terdiri dari 3 taraf

yaitu:  $J_1$  = Mulsa Eceng Gondok,  $J_2$  = Mulsa Jerami Padi dan  $J_3$  = Mulsa Kirinyuh. Faktor kedua dosis mulsa organik (D) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:  $D_0$  = 0 ton ha<sup>-1</sup>,  $D_2$  = 8 ton ha<sup>-1</sup>,  $D_3$  = 16 ton ha<sup>-1</sup>, dan  $D_4$  = 24 ton ha<sup>-1</sup>. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan masing- masing perlakuan di ulang tiga kali sehingga terdapat 36 satuan percobaan.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Persiapan Lahan**

Lahan penelitian dibersihkan dan dicangkul dengan kedalaman 30 cm. Kemudian dilakukan pengolahan kedua hingga tanah menjadi gembur dan rata serta membuang sisa-sisa gulma. Pembuatan bedengan dengan ukuran 200 cm x 200 cm, dengan 3 ulangan jarak antar ulangan 50 cm dan antar bedengan 30 cm yang berfungsi sebagai drainase.

#### **Pemberian Mulsa**

Aplikasi mulsa dilakukan 3 hari sebelum tanam yaitu mulsa jerami padi, eceng gondok, dan kirinyuh. Pengaplikasian mulsa dengan cara di tebar pada permukaan lahan secara merata.

#### **Persiapan Benih**

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Devon 1, yang berasal dari Balitkabi, bermutu baik berdaya kecambah tinggi lebih dari 80%, vigor baik, benih sehat, bernas, tidak keriput atau luka bekas gigitan serangga.

#### **Penanaman**

Benih kedelai sebelum ditanam dibasahi dengan sedikit air mudian diberi

insektisida *Furadan* dan *Rhizogen*, lalu masukan dalam plastik bening ukuran 2 kg kemudan di kocok hingga tercampur rata. Selanjutnya pembuatan lubang tanam dengan cara ditugal sedalam 3 cm dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm dan untuk setiap lubang tanam diberikan 4 butir benih. Jika keempat benih yang di tanaman tumbuh maka hanya digunakan 2 tanaman dengan pengurangan tanaman pada umur 10 hari setelah tanam (HST) dengan memilih pertumbuhan tanaman yang pertumbuhannya paling bagus.

#### **Pemupukan**

Pupuk yang digunakan adalah Urea, SP<sub>36</sub> dan KCl. Urea diberikan dengan dosis 50 kg ha<sup>-1</sup> (20 g plot<sup>-1</sup>), SP<sub>36</sub> 60 kg ha<sup>-1</sup> (24 g plot<sup>-1</sup>) dan KCl 70 kg ha<sup>-1</sup> (28 g plot<sup>-1</sup>). Pemupukan dilakukan dengan dua tahapan, yaitu tahap pertama setengah pupuk urea (10 g) dicampurkan dengan pupuk SP<sub>36</sub> dan KCl yang diberikan pada saat tanam. Setengah lagi diberikan pada saat kedelai berumur 30 hari setelah tanaman (HST) dengan cara larikan.

#### **Pemeliharaan**

Pemeliharaan terdiri dari penyiraman serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi di lapangan, jika terjadi hujan yang cukup maka tidak dilakukan penyiraman. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan saat tanaman berumur 70 HST yaitu saat tanaman mulai berbuah menggunakan insektisida berbahan aktif *deltametrin* dengan konsentrasi larutan 2 cc L<sup>-1</sup> air.

#### **Pemanenan**

Pemanenan dilakukan pada umur 90 HST. Ciri-ciri tanaman kedelai yang sudah dapat dipanen yaitu sebagian besar daun

sudah menguning dan polong sudah kelihatan tua serta batang berwarna kecoklatan. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman kemudian memetik polong satu persatu dengan menggunakan tangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Laju Tinggi Tanaman

Tabel 1. Laju tinggi tanaman pada 15-30 HST dan 30-45 HST, serta jumlah polong per tanaman akibat pemberian jenis dan dosis mulsa organik

Jenis Mulsa Organik	Laju tinggi tanaman (cm hari-1)		Jumlah polong per tanaman (polong)
	15-30 HST	30-45 HST	
Eceng gondok	1,68	2,06 a	47,94 a
Jerami padi	1,72	2,08 ab	50,15 ab
Kirinyuh	1,73	2,12 b	50,82 b
Dosis Mulsa Organik			
0	1,70	1,99 a	45,42 a
8	1,70	2,03 a	49,07 b
16	1,72	2,13 b	50,74 bc
24	1,73	2,19 b	53,31 c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMR (taraf 0,05)

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis dan dosis mulsa organik tidak berpengaruh nyata terhadap laju tinggi tanaman kedelai umur 15-30 HST. Hal ini disebabkan pada fase ini pertumbuhan kedelai relatif serentak karena pertumbuhan gulma masih kecil, sehingga tidak terjadi persaingan antara gulma dan tanaman kedelai dalam memperoleh air, dan cahaya. Menurut Hariandi et al. (2017) Pertumbuhan tanaman cenderung serentak pada minggu pertama hingga minggu ke tiga selanjutnya akan terjadi peningkatan sesuai dengan kondisi lingkungan.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa jenis mulsa kirinyuh menghasikan laju tinggi pertumbuhan tanaman kedelai yang lebih baik pada umur 30-45 HST. Hal ini diduga

### Peubah yang diamati

Peubah yang diamati adalah laju tinggi tanaman (cm), jumlah polong (polong) per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot biji pertanaman (g), bobot biji 100 (g), dan hasil biji kering (g/0,5 m<sup>2</sup>).

mulsa organik kirinyuh memiliki alelopati yang tinggi sehingga dapat menekan pertumbuhan gulma. Hal ini dikuatkan oleh pendapat Rahmawasih (2015) bahwa kirinyuh dapat menekan pertumbuhan gulma di area tanaman kedelai, karena kirinyuh mengandung alelopati yang bersifat racun

Dosis mulsa sebanyak 24 ton ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh lebih baik terhadap laju tinggi tanaman 30-45 HST. Hal ini diduga mulsa organik dengan dosis lebih tinggi mampu menekan perkecambahan dan pertumbuhan gulma sehingga memberikan kesempatan bagi tanaman kedelai untuk mendapatkan unsur hara air dan cahaya matahari yang lebih dominan. Saraswati et al. (2021) menyatakan

pertumbuhan tanaman sangat di pengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, jika unsur hara berada dalam keseimbangan maka laju pertumbuhan dan kenaikan hasil cenderung meningkat

### Jumlah Polong per Tanaman

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis mulsa organik kirinyuh menghasilkan jumlah polong per tanaman tebanyak. Hal ini diduga karena mulsa organik kirinyuh memiliki alelopati yang dapat menekan pertumbuhan gulma dan mempertahankan kelembapan pada tanah sehingga peluang kedelai untuk mendapatkan unsur hara air dan cahaya semakin tinggi. Ervina et al. (2021) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan organ-organ vegetatif tanaman yang baik dikarenakan unsur-unsur pertumbuhan yang dibutuhkan cukup

sehingga perkembangan generatif juga baik.

Tabel 1 menunjukkan dosis mulsa organik sebanyak 24 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan jumlah polong per tanaman. Hal ini dikarenakan pada dosis 24 ton ha<sup>-1</sup> lebih tebal dan lebih lama terdekomposisi sehingga dapat menjaga kelembapan tanah dan menghambat pertumbuhan gulma. Semakin tinggi takaran mulsa yang diberikan menunjukkan penekanan yang makin besar oleh mulsa terhadap pertumbuhan gulma sehingga persaingan gulma dan tanaman kedelai kecil. Semakin besarnya takaran mulsa yang diberikan maka persaingan antara gulma dan kedelai dalam memperebutkan unsur hara dan cahaya semakin kecil (Nerty, 2015).

### Jumlah Biji per Tanaman

Tabel 2. Jumlah biji per tanaman akibat pemberian jenis dan dosis mulsa organik

Dosis mulsa organik (ton ha <sup>-1</sup> )	Jenis mulsa organik		
	Eceng gondok	Jerami padi	Kirinyuh
0	75,95 Aa	92,44 Ba	84,73 Aa
8	92,59 Ab	94,64 Aa	87,90 Aa
12	94,23 Ab	95,21 Aa	96,16 Ab
24	107,86 Bc	107,03 Bb	97,62 Ac

Keterangan :Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama (huruf besar ( horizontal) huruf kecil (vertikal)) menunjukan berbeda tidak nyata (DNMRT 0,05).

Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis mulsa eceng gondok dengan dosis 24 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan jumlah biji per tanaman hal ini diduga mulsa organik eceng gondok dengan dosis 24 ton ha<sup>-1</sup> lebih tebal dan lebih lama terdekomposisi dibandingkan dengan mulsa organik jerami padi dan kirinyuh sehingga dapat menghalangi cahaya masuk ke permukaan tanah, menghambat pertumbuhan gulma

dan menjaga kelembapan pada tanah. Taufik et al. (2015) menyatakan pemberian mulsa organik memberikan hasil yang baik karena selain mensuplai kebutuhan P bagi tanaman juga dapat mensuplai hara lainnya. Hasanuddin et al. (2018<sup>b</sup>) menyatakan bahwa dosis yang tinggi dapat menutupi permukaan tanah sehingga pertumbuhan gulma terganggu.

### Bobot Biji per Tanaman

Tabel 3. Bobot biji per tanaman, bobot biji 100 butir, dan hasil biji kering. Akibat pemberian jenis dan dosis mulsa organik

Jenis Mulsa Organik	Bobot biji per tanaman (g)	Bobot 100 butir (g)	Hasil biji kering (g/0,5m <sup>2</sup> )
Eceng gondok	16,00	17,34	288,11
Jerami padi	16,14	17,36	290,53
Kirinyuh	16,68	17,45	300,33
Dosis Mulsa Organik (ton ha <sup>-1</sup> )			
0	14,64 a	17,05	263,58 a
8	15,97 b	17,34	287,48 b
16	16,57 b	17,41	298,42 b
24	17,91 c	17,65	322,48 c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DNMRT (pada taraf 0,05)

Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis mulsa organik tidak berpengaruh terhadap bobot biji per tanaman. Hal ini disebabkan mulsa organik tidak dapat bertahan lama sehingga cahaya matahari dapat masuk menembus permukaan tanah dapat memicu pertumbuhan gulma lebih cepat. Oleh sebab itu terjadi persaingan antara gulma dan kedelai dalam memperoleh air, dan cahaya. Menurut penelitian Hasanuddin et al. (2012) menyatakan bahwa persaingan antara tanaman dengan gulma mengakibatkan berkurangnya laju fotosintesis sehingga karbohidrat yang dihasilkan kurang.

Tabel 3 menunjukkan bahwa dosis mulsa organik sebanyak dosis 24 ton ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan bobot biji per tanaman. Hal ini karena dosis tersebut mampu menutupi permukaan lahan dengan sempurna sehingga pertumbuhan gulma terhambat, dapat membuat pertumbuhan kedelai semakin optimal. Tanaman kedelai

yang mendapatkan faktor-faktor lingkungan yang baik dapat melakukan aktivitas fotosintesis lebih baik sehingga akan memudahkan tanaman dalam memasok hasil fotosintesis ke limbung biji kedelai (Hasanuddin, 2002).

### Bobot 100 Butir

Terlihat pada Tabel 3 bahwa jenis dan dosis mulsa organik tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biji 100 butir. Hal ini dikarenakan bobot biji 100 tidak hanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan melainkan dipengaruhi oleh faktor genetik pada tanaman kedelai yang menyebabkan bentuk, ukuran dan bobot biji kedelai yang berbeda-beda. Menurut penelitian Hasanuddin et al. (2018<sup>c</sup>) bahwa tidak seragamnya ukuran biji kedelai dipengaruhi oleh faktor genetik dari kedelai.

### Hasil Biji Kering

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis mulsa organik tidak berpengaruh nyata terhadap hasil biji kering. Hal ini

disebabkan mulsa organik pada fase pertumbuhan bunga dan buah sudah terdekomposisi sehingga cahaya dapat menembus permukaan tanah yang menyebabkan pertumbuhan gulma meningkat sehingga terjadi persaingan antara kedelai dan gulma dalam memperebutkan air dan cahaya. Menurut Hasanuddin et al. (2021<sup>b</sup>) hasil biji kering yang tinggi juga ditunjukkan dari peubah yang diamati seperti jumlah polong bobot biji per tanaman.

Terlihat juga bahwa perlakuan dosis mulsa organik berpengaruh nyata terhadap hasil biji kering. Hasil biji kering tertinggi pada perlakuan 24 ton<sup>-1</sup>. Hal ini diduga pada dosis ini mampu menutupi permukaan tanah lebih sempurna sehingga menekan pertumbuhan gulma dan menjaga kelembapan tanah sehingga tanaman kedelai secara optimal mendapatkan pasokan air, cahaya dan hara. Hasanuddin et al. (2018<sup>d</sup>) menyakan bahwa lingkungan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Jenis mulsa organik berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman, dan jumlah biji per tanaman. Dosis mulsa organik berpengaruh nyata terhadap laju tinggi tanaman 30-45 HST, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot biji per tanaman, dan hasil biji kering. Ada interaksi yang nyata antara jenis dan dosis mulsa organik terhadap jumlah biji per tanaman. Mulsa eceng gondok yang diberikan sebanyak 24 ton<sup>-1</sup> jumlah biji per tanaman.

### **Saran**

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai mulsa organik dengan berbagai jenis dengan dosis yang berbeda

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dewantari, P. D., N. E. Suminarti, Tiasmoro S. Y. 2015. Pengaruh mulsa jerami padi frekuensi penyiangan gulma pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.) J. Produksi Tanaman. 3(6):487-495..
- Ervina, A., Bambang, F., Joko, P. 2021. Pengaruh pemberian mulsa organik dan jarak tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame pada tanah ultisol. J. Enviro Scientae. 17(2) : 71-77.
- Hariandi, D., Indrawan D., Yudoyono P. 2017. Pengaruh gulma terhadap kultivar kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). J. Agroteknologi Universitas Andalas. 1(1):15-18.
- Hasanuddin. 2001. Karakteristik gulma dan hasil tanaman kedelai akibat pemberian mulsa eceng gondok : II. Saling antara dosis dan panjang petioles. J. Agrista 5(2):22-28.
- Hasanuddin, G. Erida, Basir, Sarwo E. 2001. Pemanfaatan beberapa takaran mulsa dan jenis mulsa gulma serta pengaruhnya terhadap efisiensi pengendalian gulma dan hasil kedelai. hal: 291-296. D. Suroto, A. Yunus, E. Purwanto, Wartoyo dan Supriyono (eds) Prosiding Konferensi Nasional XV Himpunan Ilmu Gulma Indonesia. Surakarta. 17-19 Juli 2001.

- Hasanuddin. 2002. Efisiensi pengendalian gulma dan hasil kedelai akibat mulsa gulma dan pupuk nitrogen. *J. Eugenia*. 8(1):1-7.
- Hasanuddin, G. Erida, Safmaneli. 2012. Pengaruh persaingan gulma *Synedrella nodiflora L.* Geartn pada pada berbagai densitas terhadap pertumbuhan hasil kedelai. *J. Agrista*. 16(3):146-152.
- Hasanuddin, G. Erida, Abdul, H. A. 2018<sup>b</sup>. Pengaruh pemberian jenis dan dosis mulsa yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman kedelai. *J. Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 3(4) : 185-191.
- Hasanuddin, S. Hafisah, Migawati S. W. 2018<sup>c</sup>. Potensi aplikasi terang bulan, dan kirinyuh sebagai mulsa guna meningkatkan hasil pada tanaman kedelai. *J. Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 3(4):142-148
- Hasanuddin, S. Hafisah, Sultan. 2018<sup>d</sup>. Pengaruh dosis dan waktu aplikasi mulsa organik *cromolaena odorata* terhadap hasil tanman kedelai (*Glycine max L.*). *J. Agrista*. 2(22):70-76.
- Hasanuddin, S. Hafisah A. Residar. 2019. Pengendalian gulma pada tanaman kedelai dengan menggunakan beberapa waktu aplikasi mulsa organik kirinyuh (*Cromolaena odorata L.*). *J. Agroteknologi Lestari*. 5(2):1-6.
- Hasanuddin, S. Hafisah, E. Nurahmi, E. Hayati, S. W. Migawati, J. Bobihoe, D. S. Aryani. 2021a. The Application of different mulches and ist effect on soybean yield : 1-5 IOP Conference Series. Earth and Environment Science. IOP Publising. 21-22 September 2020. Banda Aceh.
- Hasanuddin, S. Hafisah, G. Erida, A. Marliah, H. Bahri. Zainabun, J. Bobihoe dan D. S. Aryani. 2021<sup>b</sup>. Allelopathic potencial of siam weed (*Chromolaena odorata L.*) extract for enhancing soybean productivity. *Earth and Environmental Science* 922. DOI: 10.1088/1755-1315/922/1/012003.
- Jamili, M. J., J. Sofian, A.I. Amri. 2017. Pengaruh jerami padi dan rasio pupuk Urea,TSP, KCl terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max L.*Merril.). *J. Jom Faperta*. 4(1):1-14.
- Nerty, S. 2015. Pemberian mulsa alang-alang (*Imperata Clyndrica*) untuk menekan gulma pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max L.* Merrill). *J. Teknologi dan Manajemen Industri Pertanian*. 3(1):33-40.
- Pradana T. A., A. Nugroho., B. Guritno. 2015. Pengaruh pencacahan berbagai mulsa organik terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman kedelai ( *Glycine max L.*). *J. Produksi Tanaman* 3(8):658-665
- Rahmahwasiah, R. 2015. Efektifitas ekstrak alang-alang dan dau kirinyuh terhadap pertumbuhan gulma dan pengaruhnya terhadap tanaman kedelai (*Glycine max Merrill L.*). *J. Pertanian Berkelanjutan*. 4(1):1-25.



- Rosyad, A.A.M., Sudiarso., Agung, N. 2014. Pengaruh mulsa organik pada gulma dan tanaman kedelai (*Glycine max* L.). Var. Gema. J. Produksi Tanaman. 1(6):478-485.
- Saraswati D., Adnan, M. Syahril. 2021. Pengaruh jenis dan pupuk hayati dan mulsa organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.Merrill) pada lahan kering. Hlm. 157-170. Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Samudra ke VI. Langsa. 21 Oktober 2021.
- Syuhada, G. Erida, dan Hasanuddin. 2018. Pengaruh jenis dan dosis mulsa terang bulan terhadap pertumbuhan gulma pada tanaman kedelai (*Glycine max* L.). J. Ilmiah Mahasiswa Pertanian. 3(4):168-174.
- Taufik, A. P., Agung N., Bambang G. 2015. Pengaruh pencacahan berbagai mulsa organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.). J. Produksi Tanaman. 3(8):658-665.