

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (*ORYZA SATIVA L.*) METODE SRI
DENGAN PEMBERIAN BERBAGAI JENIS MULSA ORGANIK**

**GROWTH AND PRODUCTION OF RICE (*ORYZA SATIVA L.*) SRI METHOD USING
VARIOUS TYPES OF ORGANIC MULCH**

Afdhi Gusril¹⁾, Nalwida Rozen²⁾, Musliar Kasim³⁾
¹²³*Universitas Andalas*

ABSTRACT

*Rice (*Oryza sativa L.*) is a food crop commodity that plays an important role in Indonesia. One of the efforts made to increase rice productivity is by applying the SRI (The System of Rice Intensification) method. Obstacles found in the application of SRI method of rice cultivation in the field are weeds that are difficult to overcome. Weed problems in SRI rice cultivation can be overcome by using organic mulch. This study aims to determine the best type of organic mulch for the growth and yield of rice plants using the SRI method in suppressing weed growth. The research was arranged using a randomized block design (RBD) which consisted of 3 mulch treatments at a dose of 10 tons/ha, namely rice straw mulch (A1); corn leaf mulch (A2); paitan mulch (A3). The results showed that the application of organic mulch had no significant effect on the growth and yield components of rice plants. The results also showed that the application of organic mulch had a significant effect on the fresh weight of weeds that were weeded at 3, 5, 7 WAP. The weeds that most dominated the plots were weeds with a puzzle type, namely the *Cyperus esculentus* species.*

Key-words: Rice, SRI Method, Mulch

INTISARI

Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan komoditas tanaman pangan yang memegang peranan penting di Indonesia. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas padi adalah dengan penerapan metode SRI (The System of Rice Intensification). Kendala yang didapati dalam penerapan budidaya padi metode SRI di lapangan adalah gulma yang sulit diatasi. Permasalahan gulma pada budidaya padi SRI dapat diatasi dengan cara pemakaian mulsa organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis mulsa organik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi metode SRI dalam menekan pertumbuhan gulma. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan mulsa dengan dosis 10 ton/ha yaitu, mulsa jerami padi (A1); mulsa daun jagung (A2); mulsa paitan (A3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik tidak berpengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik berpengaruh nyata terhadap bobot segar gulma yang disiangi pada 3, 5, 7 MST. Gulma yang paling mendominasi petakan adalah gulma dengan jenis teki-tekiian yaitu gulma spesies *Cyperus esculentus*.

Kata kunci: Padi, Metode SRI, Mulsa

1. PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan komoditas tanaman pangan yang memegang peranan penting di Indonesia karena sebagian besar masyarakat Indonesia mengonsumsi padi (beras) sebagai makanan pokok. Peningkatan jumlah penduduk Indonesia setiap tahunnya akan menyebabkan permintaan akan beras terus meningkat.

Produksi padi di Indonesia yang tidak dapat memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap beras menyebabkan Indonesia harus mengimpor beras dari berbagai negara. Impor beras Indonesia pada tahun 2021 mencapai 407 ribu ton/tahun. Berdasarkan kondisi tersebut perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produktivitas padi di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam rangka

¹ Correspondence author: Afdhi Gusril, email: 2320241001_afdhi@student.unand.ac.id

meningkatkan produktivitas padi adalah dengan penerapan metode SRI (*The System of Rice Intensification*).

Metode SRI memiliki beberapa prinsip dasar yaitu penanaman dilakukan pada saat benih muda yaitu kurang dari 15 hari setelah semai, tanam bibit satu per lubang tanam, jarak tanam lebar, sistem pengairan berselang, serta penggunaan pupuk organik dan pestisida organik. Kendala yang dialami oleh petani dalam penerapan budidaya padi metode SRI di lapangan adalah gulma yang sulit diatasi. Kehadiran gulma pada pertanaman padi akan menimbulkan kompetisi yang sangat serius dalam mendapatkan air, hara, cahaya matahari dan tempat tumbuh, dampaknya hasil tanaman tidak mampu menunjukkan potensi yang sebenarnya. Wayayok *et al.*, (2014) menyatakan bahwa penerapan metode SRI tanpa pengelolaan gulma yang tepat, terjadi penurunan hasil padi hingga 70%.

Permasalahan gulma pada budidaya padi SRI dapat diatasi dengan cara pemakaian mulsa organik. Pemberian mulsa organik dapat membuat kondisi lingkungan menjadi lebih stabil serta dapat menekan pertumbuhan gulma yang mengganggu tanaman padi. Mulsa organik meliputi bahan sisa pertanian yang secara ekonomis kurang bermanfaat seperti jerami padi, daun jagung, dan paitan. Hasil penelitian Nurjanah (2023) menyatakan bahwa mulsa jerami menghasilkan berat gulma terendah dibandingkan dengan mulsa sekam padi dan sekam kopi, karena mulsa jerami padi dapat menutupi areal tanaman lebih efektif. Penelitian tentang mulsa daun jagung oleh Mani *et al.*, (2016) menyatakan bahwa jerami jagung sebagai mulsa dengan dosis 6 ton/ha sangat membantu dalam menekan pertumbuhan gulma dan memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman gandum. Selain itu, penelitian tentang mulsa paitan oleh Usuah *et al.*, (2013) menyatakan bahwa Bunga matahari Meksiko (*T. diversifolia*) dapat digunakan sebagai mulsa organik dapat mengendalikan gulma dengan menekan pertumbuhan gulma dan sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan tanaman tanaman kedelai.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian pemberian berbagai jenis mulsa organik terhadap tanaman padi metode SRI untuk mengetahui jenis mulsa organik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi metode SRI dalam menekan pertumbuhan gulma

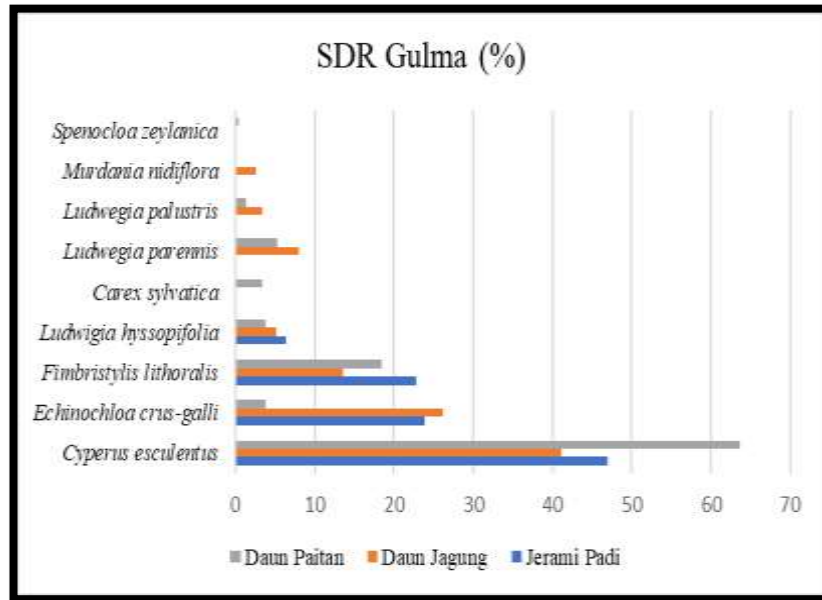
2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni - Oktober 2022 di lahan sawah yang berlokasi di Kelurahan Pasar Ambacang Kecamatan Kuranji Kota Padang dan` Laboratorium Fisiologi Tumbuhan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih padi varietas PB- 42 jerami padi, daun jagung, daun paitan, pupuk Urea, SP-36, dan KCl serta insektisida NAGA 500 EC dan PETROKUM 0,005 BB. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian meliputi wadah pembibitan (*seed bed*), mesin pemotong rumput, ember, meteran, sabit, hand tractor, hand sprayer, oven, gunting, kamera, timbangan digital, alat tulis, paranet, tonggak kayu, map plastik, dan stapler.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu, mulsa jerami padi dosis 10 ton/ha (A1); mulsa daun jagung dosis 10 ton/ha (A2); mulsa paitan dosis 10 ton/ha (A3). Satu perlakuan terdiri dari 3 ulangan, sehingga diperoleh 9 satuan percobaan. Ukuran petakan 2 m x 4 m dengan jarak antar petakan 0,5 m. Petakan percobaan ini dibagi menjadi 2 bagian, 2 m x 2 m untuk pengamatan dan 2 m x 2 m untuk pengambilan sampel destruktif. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm dan jarak tanaman dengan pinggir petakan 12,5 cm, sehingga terdapat 128 rumpun tanaman per satuan percobaan. Setiap satuan percobaan diambil 6 tanaman secara acak yang dijadikan sebagai sampel. Data pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan F hitung perlakuan yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Gulma



Gambar 1. Nilai SDR gulma dengan pemberian berbagai jenis mulsa organik pada tanaman padi metode SRI

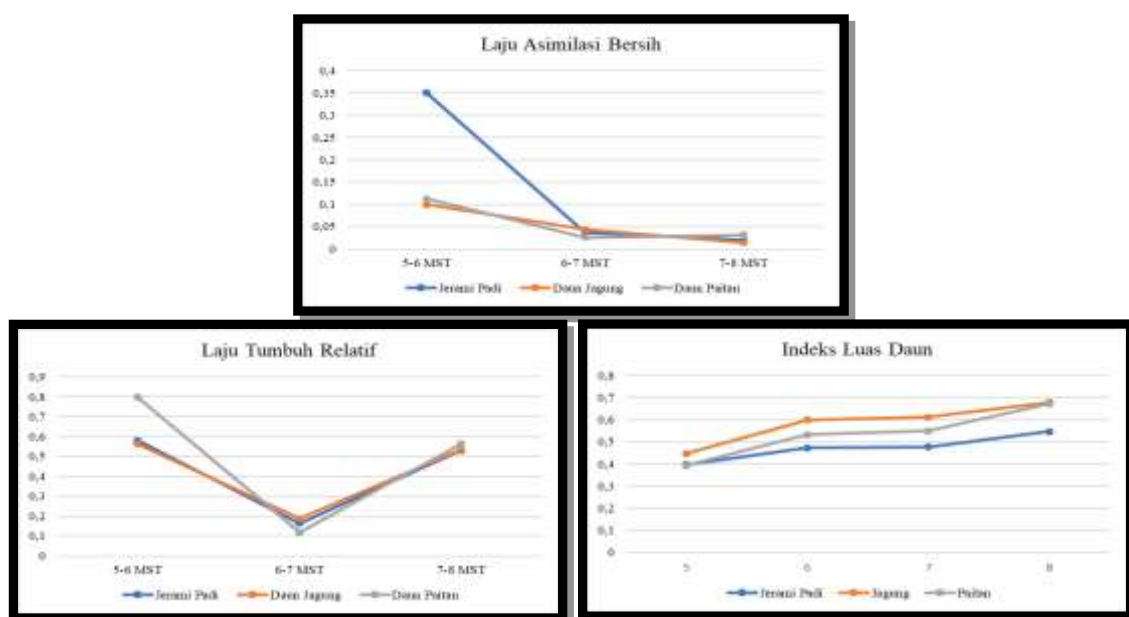
Pada Gambar 1 terlihat bahwa gulma yang paling mendominasi petakan percobaan untuk ketiga perlakuan berbagai jenis mulsa organik adalah gulma dengan jenis teki-tekiian yaitu gulma spesies *Cyperus esculentus*. Hal ini disebabkan oleh kemampuan gulma *Cyperus esculentus* dapat menekan pertumbuhan gulma lain sehingga gulma ini dapat mendominasi pada petakan percobaan. Gulma teki-tekiian merupakan gulma berbahaya yang memiliki kemampuan besar dalam menyerap unsur hara dari dalam tanah sehingga tumbuh menyebar dengan cepat dan menekan tanaman utama maupun tumbuhan gulma lainnya. Ditambahkan oleh Kavitha *et al.*, (2012) bahwa alelokimia teki dapat menghambat perkecambahan tumbuhan lain melalui efek fitotoksik yang dimiliki.

Pengamatan Fisiologis Tanaman Padi

Pemberian mulsa organik memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap indeks luas daun padi pada pengamatan 5, 6, 7,

dan 8 MST. Hal ini disebabkan oleh jumlah anakan pada tanaman padi rata-rata di setiap perlakuan jumlahnya sedikit. sejalan dengan pendapat Makarim dan Suhartatik (2009) yang menyatakan bahwa indeks luas daun memiliki hubungan dengan jumlah anakan, semakin banyak anakan padi yang dihasilkan maka akan menghasilkan kanopi yang semakin luas sehingga akan mempengaruhi indeks luas daun.

Gulma yang tumbuh di petakan percobaan menyebabkan terjadinya persaingan unsur hara antara tanaman padi dengan gulma. Hal ini membuat suplai hara ke tanaman terganggu dan bahkan tanaman padi mengalami kekurangan unsur hara. Indeks luas daun yang rendah dapat menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi tidak maksimal. Daun yang kecil akan menghasilkan asimilat dari hasil fotosintesis yang lebih rendah sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal.



Gambar 2. Laju asimilasi, laju tumbuh relatif, dan indeks luas daun

Pada pengamatan LAB tanaman padi (Gambar 2), pemberian mulsa organik memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap laju asimilasi bersih tanaman padi pada pengamatan 5-6, 6-7, 7-8 MST. Namun, jika dilihat pada tabel minggu 5-6 MST merupakan laju asimilasi bersih tertinggi dan minggu 7-8 MST terjadi penurunan laju asimilasi bersih di semua jenis perlakuan yang diberikan. Hal ini dikarenakan tanaman padi pada minggu 5-6 MST masih berada pada fase vegetatif sehingga akumulasi asimilat tanaman difokuskan pada pertumbuhan dari tanaman tersebut dengan peningkatan biomassa tajuk dan akar tanaman.

Begitupun dengan pengamatan laju tumbuh relatif (Gambar 2) laju tumbuh relatif pada 5-6, 6-7, dan 7-8 MST juga berbeda tidak nyata terhadap pemberian berbagai jenis mulsa organik pada pertanaman padi metode SRI. Terlihat pada 6-7 MST terjadi penurunan laju asimilasi bersih dan kemudian mengalami peningkatan kembali pada Artinya terjadi penambahan bobot kering tanaman mengalami penurunan 6-7. Hal ini dapat terjadi jika fotosintesis pada tanaman berjalan dengan normal sehingga tanaman dapat tumbuh normal serta diikuti oleh penambahan berat

kering tanaman. Menurut Ndruru *et al.* (2018), ketersediaan hara di dalam tanah dimanfaatkan oleh tanaman melalui serapan akar dan hal itu membantu proses metabolisme, termasuk fotosintesis yang berarti bahwa semakin banyak fotosintat yang dihasilkan maka bobot kering tanaman yang dihasilkan akan meningkat juga.

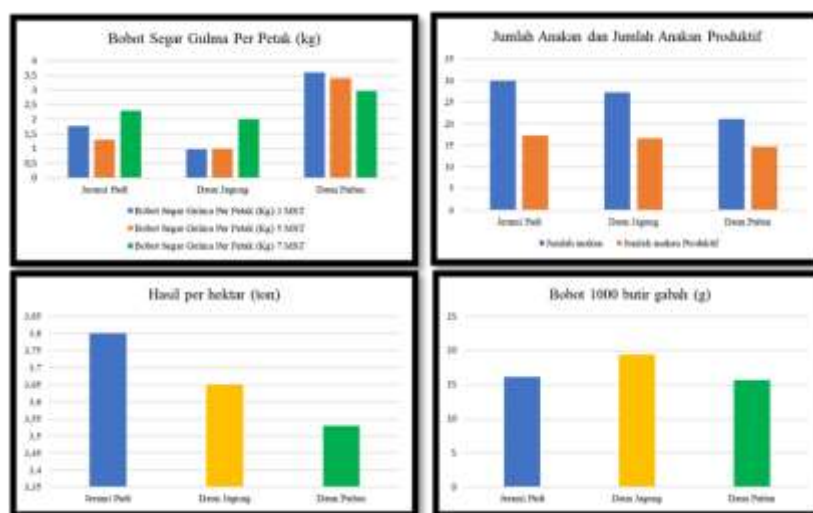
Pertumbuhan gulma yang tidak dapat ditekan menyebabkan fotosintesis tanaman terganggu sehingga akumulasi bahan kering tanaman menjadi berkurang. Hal ini tentu akan mempengaruhi laju asimilasi bersih dan laju tumbuh relatif tanaman. Mulsa yang terlalu cepat mengalami pelapukan menyebabkan tanaman padi harus bersaing unsur hara dengan gulma. Hal ini yang menyebabkan laju asimilasi bersih dan laju tumbuh relatif pada pemberian berbagai jenis mulsa organik terhadap tanaman padi metode SRI menjadi berbeda tidak nyata.

Pengamatan Hasil Tanaman Padi

Hasil tanaman padi dengan pemberian berbagai jenis mulsa organik berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan oleh pemberian berbagai jenis mulsa organik dengan dosis 10 ton/ha yang diberikan pada pertanaman padi

metode SRI tidak mampu menekan pertumbuhan gulma setelah 3 MST sehingga dilakukan penyiangan gulma (dapat dilihat pada Gambar 3). Penyiangan gulma dilakukan pada 3, 5, dan 7 MST (dapat dilihat pada Gambar 3). Jika gulma yang tumbuh tidak disiangi dan dibiarkan begitu saja, maka tanaman padi tidak akan dapat tumbuh secara optimal atau bahkan tanaman tidak dapat hidup hingga masa panen. Selain itu, gulma yang tumbuh pada petakan percobaan juga berperan sebagai inang dari hama kepik hitam dan ulat grayak yang menyerang tanaman padi. Sesuai dengan pendapat Dhaliwal *et al.*, (2021) bahwa

gulma dapat menimbulkan kerugian secara fluktuatif dari 50% hingga gagal total panen, karena gulma dapat menyerap nutrisi hingga 9 kali lebih banyak dibanding tanaman budidaya di petak yang tidak disiangi. Pertumbuhan gulma pada 2 MST dapat ditekan dengan pemberian mulsa organik. Namun, pada saat padi memasuki umur 3 MST pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi mulai terganggu karena mulsa yang diberikan tidak dapat menekan pertumbuhan gulma sehingga diperlukan penyiangan gulma pada petakan percobaan.



Gambar 3. Bobot segar gulma per petak, jumlah anakan dan jumlah anakan produktif, Hasil per hektar (ton) dan bobot 1000 butir gabah bernas (g)

Selain itu, hama tikus yang menyerang tanaman padi juga sangat berdampak pada hasil per hektar tanaman padi. Serangan tikus akan menyebabkan sedikitnya jumlah anakan pada rumpun tanaman padi. Serangan tikus terjadi hampir merata di semua petakan percobaan sehingga menyebabkan terjadinya penurunan hasil per hektar tanaman padi. Singleton *et al.* (2005) menjelaskan bahwa populasi tikus sawah mampu memberikan kerusakan pada tanaman padi sebesar hingga 37% dalam 1 ha sawah. Setiap terjadi 1% peningkatan kerusakan anakan padi akibat serangan tikus sawah, maka akan

menyebabkan penurunan hasil panen sebanyak 58 kg/ha.

Jumlah anakan yang dihasilkan (Gambar 3) terlihat sedikit jika dibandingkan dengan budidaya tanaman padi dengan menggunakan metode SRI yang tidak tersaingi oleh pertumbuhan gulma. Menurut Kurniadiningsih dan Legowo (2012) Jumlah anakan tanaman padi pada metode SRI berkisar 30-60 anakan/rumpun sedangkan pola konvensional berkisar 25-30 anakan/rumpun. Sedikitnya jumlah anakan tanaman padi ini dikarenakan tanaman padi mengalami kekurangan unsur hara Nitrogen (N). Banyaknya gulma yang tumbuh pada pertanaman padi menyebabkan

tanaman padi harus bersaing unsur hara Nitrogen dengan gulma. Menurut Tando (2018) tanaman padi yang kekurangan nitrogen anaknya sedikit dan pertumbuhannya kerdil.

Selain itu, hama tikus yang menyerang tanaman padi menyebabkan terjadinya pengurangan jumlah anakan tanaman padi. Penggunaan metode SRI dalam budidaya padi sebenarnya bisa meningkatkan jumlah anakan tanaman padi, namun dikarenakan padi diserang oleh hama tikus dari mulai fase vegetatif hingga generatif menyebabkan anakan padi mengalami penurunan. Menurut Parshad *et al.*, (2007) Tikus dapat menyebabkan 0,44 - 60 % kerusakan pada anakan tanaman padi yang dapat mengakibatkan terjadinya kehilangan hasil gabah padi hingga 5-10 %.

Sedikitnya jumlah anakan tanaman padi ini akan berdampak pada jumlah anakan produktif tanaman padi. Semakin sedikit jumlah anakan tanaman padi, tentu potensi terbentuknya anakan produktif juga akan semakin rendah. Pada pengamatan jumlah anakan produktif (Gambar 3), terlihat sedikitnya jumlah anakan produktif tanaman padi hanya berkisar 14-17 anakan produktif/rumpun. Jumlah anakan produktif ditentukan oleh jumlah anakan yang tumbuh sebelum mencapai fase primodial dan berkemungkinan ada peluang bahwa anakan yang akhirnya membentuk malai, dan bisa saja tidak menghasilkan malai. Anakan yang dihasilkan tanaman padi tidak akan semuanya mengeluarkan malai sehingga jika semakin banyak anakan yang terbentuk maka akan semakin banyak potensi untuk menghasilkan gabah.

Jumlah anakan produktif per rumpun pada tanaman padi akan mempengaruhi bobot kering per rumpun dan bobot 1000 butir gabah bernas dari tanaman padi. Semakin sedikit jumlah anakan produktif per rumpunnya, maka bobot kering per rumpun dan bobot 1000 butir gabah bernasnya juga akan rendah (Gambar 3). Tinggi rendahnya bobot kering per rumpun tergantung banyak atau sedikitnya jumlah butir pada malai. Untuk hasil yang diperoleh tergolong rendah, dikarenakan kondisi

pertanaman padi mengalami persaingan unsur hara dengan gulma dan juga serangan hama tikus, dimana tanaman menjadi kerdil dan anakan juga banyak yang hilang, sehingga pertumbuhan anakan dan bulir padi menjadi tidak optimal.

Namun, pada pengamatan bobot 1000 butir gabah bernas terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi, yaitu faktor genetik. Menurut Khairani (2021) faktor yang menyebabkan tidak adanya pengaruh nyata pada bobot 1000 butir adalah karena bobot 1000 butir ini berhubungan dengan ukuran gabah, yang mana ukuran gabah ini dipengaruhi oleh faktor genetik pada suatu varietas.

4. KESIMPULAN

Mulsa organik jerami padi, daun jagung, dan daun paitan dengan dosis 10 ton/ha belum mampu menekan pertumbuhan gulma ketika tanaman padi memasuki umur 3 MST. Mulsa organik jenis jerami padi dan daun jagung menghasilkan bobot segar gulma yang lebih rendah dibandingkan dengan mulsa daun paitan.

5. DAFTAR PUSTAKA

Aryanti, W., Dahlianah, I., & Kartika, T. (2021). Komposisi Dan Struktur Gulma Di Pertanaman padi (*Oryza sativa* L.) Di Desa Tugu Mulyokecamatan Belitang Madang Raya kabupaten Oku Timur. *Jurnal Indobiosains* (3)1, 8 Hal.

Dhaliwal, S. S., Sharma, S., Shukla, A. K., Sharma, V., Bhullar, M. S., Dhaliwal, T. K., Alorabi, M., Alotaibi, S. S., Gaber, A., & Hossain, A. (2021). Removal of Biomass and Nutrients by Weeds and Direct-Seeded Rice under Conservation Agriculture in Light-Textured Soils of North-Western India. *Plants* (10)11. 12 Hal.

Kasim, Y. (2022). The Effect Of Combination Of Technology Of Planting And Control Of Weeds On The Dominant Value Of Weeds And Rice Productivity. *Indonesia Biodiversity Journal* (3)1. 14 Hal.

- Kurniadiningsih, Y., & Legowo, S., (2012). Evaluasi untung rugi penerapan metode SRI (system of rice intensification) di DI Cihea Kabupaten Cianjur Jawa Barat. *Wartazoa*, 18(7). 16 Hal.
- Makarim, A. K., & Suhartatik, E. (2009). *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Hal 295 – 330.
- Mani, D., Singh, M., & Prasad, S. (2016). Varieties and mulching influence on weed growth in wheat under Indo-Gangetic plain of India. *Journal of Applied and Natural Science*, 8, 515–520.
- Muhammad, D., Nurmaliah, C., Wardiah, Hasanuddin, & Andayani, D. (2020). Identifikasi Dan Potensi Jenis Gulma Padi (*Oryza sativa* L.) Di Persawahan Desa Tungkop Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmu Mahasiswa Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah* (5)4. 7 Hal.
- Nasrudin, & Rosmala, A. (2020). Analisis Pertumbuhan Padi Lokal Akses PH 1 Menggunakan Penambahan Pupuk Silika Padat pada Kondisi Salin. *Agroteknika* (3)2. Hal 75-84.
- Ndruru, J., Nelvia, I., & Adiwirman. (2018). Pertumbuhan padi gogo medium Ultisol dengan aplikasi biochar dan asap cair. *Jurnal Agroteknologi* 9(1), 9-16
- Nurjanah, U., Setyowati, N., Mukhtar, Z., Suprijono, E., & Turmudi, E. (2023). Effect of Planting Patterns and Mulch Types on Weed Growth and Yield of Sweet Corn and Red Bean. *International Journal of Plant & Soil Science*, 35(5), 37-45.
- Parshad V. R., Neena, S., Kocher D. K., & Rajindra, K. (2007). The lesser bandicoot rat, *Bandicota bengalensis* Gray and Hardwicke. *Technical Bulletin No. 14*.
- Rozen, N., Kasim, M., Dwipa, I., Ikram, H., & Sholihat, I. (2021). *Perbaikan Teknologi Budidaya Tanaman Padi Sawah Melalui Metode Sri Pada Lahan Suboptimal*. Laporan Akhir Penelitian Terapan Universitas Andalas. 33 Hal.
- Umiyati, U., Widayat, D., Riswandi, D., & R. Amalia. (2021). Sifat Campuran Herbisida Berbahan Aktif Bentazon dan MCPA Terhadap Gulma Daun Lebar, Teki dan Rumput. *Jurnal Penelitian Agronomi* (23)1. 5 Hal.
- Usuah, P. E., Udom, G. N. & Edem, I. D. (2013). Allelopathic effect of some weeds on the germination of seeds of selected crops grown in Akwaibom State, Nigeria. *World J. of Agricultural Res.* 1 59-64.
- Wayayok, A., Soom, M. A. M., Abdan, K., & Mohammed, U. (2014). Impact of mulch on weed infestation in system of rice intensification (SRI) farming. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 2, 353-360.
- Widayat, D., & Sumekar, Y. (2019). The Effect of Butyl Cyhalophop Herbicide on Weeds, Growth and Yield of Rice Plants (*Oryza sativa* L.). *Internasional Journal of Veterinary Science and Agriculture Reseach* (1)4. 9 hal.