



Respon Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Pada Aplikasi Jenis dan Dosis Inokulan Fma Indigenous di Lahan Bekas Tambang Sawahlunto

Agung Ramadhano^{1*} Indra Dwipa²

¹ Program Studi DIII Budi Daya Tanaman Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

*Corresponding Author: agungramadhano@gmail.com

Riwayat Artikel

Diterima: 13/08/2025

Direvisi: 02/09/2025

Diterbitkan: 10/09/2025

Kata Kunci :

Serai Wangi, Jenis

FMA, Dosis FMA

Abstrak

Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) merupakan salah satu agen hayati tanah sebagai manifestasi symbiosis mutualisme terhadap tanaman. FMA berpotensi untuk optimalisasi penyerapan air dan hara posfor dengan meningkatkan kapabilitas akar tanaman inang. FMA sangat aktif berkembang pada lahan marginal seperti lahan bekas tambang batubara, sehingga penyerapan hara dan air berjalan lebih efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) untuk mengetahui respon tanaman serai wangi pada aplikasi jenis dan dosis FMA yang ditanam pada tanah bekas lahan tambang Batubara Sawahlunto; 2) Untuk mengetahui jenis serta dosis inokulan FMA yang baik untuk pertanaman serai wangi. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan September 2021 sampai Januari 2022 pada Green house Fakultas Pertanian Universitas Andalas Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumbar. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) factorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu jenis FMA, yang terdiri dari jenis *Glomus sp.*, *Giga Spora sp.* dan *multispora (Glomus sp. + Gigaspora sp.)*. Sedangkan untuk faktor kedua yakni dosis FMA yang diaplikasikan dalam kombinasi faktorial, yang terdiri dari 4 taraf diantaranya yakni dosis 5 g/tanaman, 10 g/tanaman, 15 g/tanaman, dan 20 g/tanaman. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan analisis varians (ANOVA) dengan uji F pada taraf nyata 5%. Hasil uji F memberikan pengaruh nyata sehingga diuji lanjut dengan uji *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* dengan taraf nyata 5%. Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jenis FMA multispora dikombinasikan dengan dosis 20 g/tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman serai wangi yang dapat dilihat dari parameter pengamatan bobot segar akar. Sedangkan untuk perlakuan Tunggal jenis FMA multispora dan dosis 20 g/tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi yang dapat dilihat dari parameter bobot segar tajuk.

Abstract

Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) are one of the biological agents of the soil as a manifestation of mutualistic symbiosis towards plants. AMF has the potential to optimize the absorption of water and phosphorus nutrients by increasing the capability of host plant roots. AMF are actively developing on marginal land such as ex-coal mining land, so that the absorption of nutrients and water carried out by AMF can be more effective. The objectives of this study were: 1) to determine the response of citronella plants to the application of types and doses of AMF planted on ex-coal mining land in Sawahlunto; 2) To determine the type and dose of AMF inoculant that is good for planting citronella. The study was conducted from September 2021 to January 2022 at the Greenhouse of the Faculty of Agriculture, Andalas University, Pauh

Keywords:

Citronella grass, type of AMF and dose of AMF

District, Padang City, West Sumatra. The experiment used a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 2 factors. The first factor is the type of AMF, which consists of Glomus sp., GigaSpora sp. and multispores (Glomus sp. + Gigaspora sp.). Meanwhile, for the second factor, namely the dose of AMF applied in a factorial combination, consisting of 4 levels, they are : a dose of 5 g/plant, 10 g/plant, 15 g/plant, and 20 g/plant. The results of the observations were analyzed statistically by analysis of variance (ANOVA) with the F test at a significant level of 5%. The results of the F test gave a significant effect so that it was further tested with the Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with a significant level of 5%. The results of the research that has been carried out can be concluded that the type of multispore AMF combined with a dose of 20 g/plant can increase the growth of citronella plants which can be seen from the observation parameters of fresh weight of the roots. Meanwhile the Single treatment of the type of multispore AMF and a dose of 20 g/plant can increase the growth and yield of citronella plants which can be seen from the parameters of fresh weight of the shoot.

PENDAHULUAN

Serai wangi merupakan salah satu tanaman aromatik yang memiliki potensi untuk dikembangkan. Serai wangi memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dikarenakan memiliki kandungan minyak atsiri yang memiliki banyak manfaat dalam industri industri parfum, kosmetika, industri farmasi atau obat-obatan, industri makanan dan minuman (Mustamin, 2015). Oleh karena itu tanaman serai wangi termasuk salah satu komoditas ekspor non migas subsector Perkebunan.

Tanaman serai merupakan tanaman daerah tropis dan merupakan salah satu tanaman yang sangat mudah tumbuh, sehingga pertanaman serai wangi tersebar luas di wilayah Indonesia. Menurut Direktorat Jendral Tanaman Perkebunan (2022) tercatat total keseluruhan luas areal pertanaman serai wangi di Indonesia tercatat 26.000 Ha pada 2022 dengan produktivitas serai wangi 5000 ton/tahun. Daerah yang menjadi sentral penanaman dan produksi serai wangi di Indonesia meliputi daerah Jawa Barat dan Jawa Tengah, Aceh dan Sumatera Barat. Di daerah Sumatera Barat khususnya, sentra pengembangan serai wangi tersebar di beberapa daerah, yakni meliputi Kota Solok, Kota Sawahlunto, Kabupaten Pasaman dan Kepulauan Mentawai. (Ridho, 2019).

Tanaman serai wangi memiliki karakteristik yang unik dan berbeda diantara tanaman lainnya, diantaranya adalah: mampu tumbuh di lahan subur maupun lahan marjinal, mampu hidup pada pH tanah berkisar 3 - 6, pertumbuhannya cepat, adaptif, jumlah akar cukup padat sehingga mampu menahan tanah, daunnya rimbun sehingga menurut Zainal dkk. (2004) dalam Daswir (2010) tanaman serai wangi berpeluang sebagai komoditas yang bernilai ganda, karena selain dapat mengkonservasi lahan juga memiliki nilai ekonomis dengan menghasilkan minyak atsiri. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mursalin dan Novra (2020) yang menyimpulkan bahwa budi daya dan industri pengolahan serai wangi yang terintegrasi memiliki dampak positif bagi upaya reklamasi lahan dan sekaligus pemberdayaan ekonomi masyarakat setempat. Berdasarkan hal tersebut diatas, tanaman serai wangi dapat dimanfaatkan sebagai salah satu upaya reklamasi lahan bekas tambang.

Sumatera Barat merupakan salah satu penyumbang hasil pertambangan komoditas Batubara terbesar di Indonesia, khususnya di daerah Sawahlunto. Secara administratif, Sawahlunto memiliki luas wilayah sebesar 27.345 Ha dimana sebesar 14.987 Ha atau 54 % merupakan wilayah pertambangan batubara (Sumbar Sawahlunto, 2014). Menurut data PT Bukit Asam Tbk. (2019), pada tahun 2018 Luas pertambangan aktif berizin (IUP) di Sawahlunto seluas 14.987 Ha, dengan luasan bukaan lahan seluas 6.209 Ha. Dalam luasan bukaan lahan tersebut, seluas 1.989 Ha telah dilakukan revegetasi, sisanya yakni sebesar 68 % lahan yang masih terbengkalai dan belum termanfaatkan dengan maksimal oleh

masyarakat sekitar, sehingga terdapat peluang perluasan areal pertanian dalam pemanfaatan lahan bekas tambang. Menurut Mashud dan Manaroinson (2014), apabila ditinjau dari aspek teknis, areal bekas tambang dapat digunakan untuk budidaya pertanian, jika telah dilakukan perbaikan kondisi lahan. Dari aspek kualitas tanah, kendala utama rehabilitasi lahan adalah rendahnya kandungan unsur hara dan bahan organik, toksisitas unsur tertentu, kemampuan tanah menyerap hara dan air, pH tanah dan sifat fisik tanah yang buruk (Dariah dkk., 2010), sehingga tanaman yang sesuai untuk lahan bekas tambang adalah tanaman yang memiliki daya adaptasi yang tinggi pada lahan marginal, yakni salah satunya adalah serai wangi.

Serai wangi meskipun sebagai tanaman pionir yang dapat tumbuh pada kondisi yang marginal seperti pada lahan pasca tambang batubara, namun pertumbuhannya kurang baik dan dapat memberikan hasil yang rendah dikarenakan tingkat kerusakan lahan pasca tambang batubara cukup signifikan. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu penunjang untuk memaksimalkan pertumbuhan dan hasil serai wangi yang ditanam pada lahan bekas tambang tersebut, yakni dengan pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA).

FMA merupakan salah satu mikroorganisme tanah yang sangat penting dari suatu ekosistem. FMA merupakan mikroorganisme yang berperan dalam siklus unsur hara. FMA merupakan jamur yang berasosiasi secara simbiotik dengan akar tanaman (Pulungan, 2018). Tanaman inang yang berasosiasi dengan FMA akan berimplikasi pada optimalisasi penyerapan air dan hara mineral dari dalam tanah, sehingga dapat memaksimalkan penyerapan pertumbuhan dan hasil tanaman. FMA akan memproduksi hifa eksternal yang bersifat ekspansif yang secara langsung dapat meningkatkan kapasitas akar dalam penyerapan unsur hara dan air.

Selain itu FMA dapat hidup bebas di rizofera, sehingga FMA mempunyai peranan yang penting dalam konservasi siklus hara, agen perbaikan struktur tanah, transportasi hara dan mineral di sistem perakaran, mengatasi degradasi kesuburan tanah serta pelindung tanaman dari patogen. Berdasarkan penelitian Rokhminarsi et al. (2011) berbagai genus mikoriza yang hidup pada lahan marginal tersebut telah diperoleh genus yang dominan spesifik lokasi lahan marginal yaitu *Glomus Sp.* dan *Gigaspora sp.* Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan jenis dan dosis FMA terhadap pertumbuhan dan hasil serai wangi yang ditanam pada lahan bekas tambang batubara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September 2021 sampai Januari 2022 di rumah kaca kebun percobaan Fakultas Pertanian Unand Kec. Pauh Kel. Limau Manis Padang, dan ekstraksi rendemen minyak atsiri di Laboratorium BPSMB Padang yang berlokasi di Air Tawar Padang. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bibit serai wangi klon G1, FMA jenis *Glomus Sp.* dan *Gigaspora Sp.* yang diperoleh dari *Soil Microbiologist* Fakultas Pertanian Unand, media tanam berupa tanah bekas lahan tambang PT Bukit Asam yang berlokasi di Kenagarian Kandi Kec. Talawi Kota Sawahlunto, polybag ukuran 45 cm x 45 cm, pupuk kandang sapi 94.25 g /polibag, pupuk urea 0.7065 g/polibag, pupuk SP-36 0.283g/polibag, pupuk KCl 0.424 g/polibaag. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah tali raffia, kertas label, gunting, klip, alat tulis (pena, buku, spidol), penggaris, kertas milimeter blok, kamera digital, lakban, gembor, ember, sendok kape, timbanga neraca 4 lengan, timbangan 2 desimal, timbangan digital duduk 10 kg, plastik klip, sendok takar, cangkul dan sekop, dandang 20 kg, kompor dan gas 3 kg, gerobak, karung, oven.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Segar Tajuk

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pemberian jenis FMA dan dosis FMA pada pertambahan bobot segar tajuk. Namun untuk masing – masing perlakuan tunggal yakni jenis dan dosis FMA memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot segar tajuk. Data hasil pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot segar tajuk serai wangi pada perlakuan berbagai jenis dan dosis FMA pada umur tanaman 12 MST

Jenis FMA	Dosis FMA (g/tanaman)				Rataan
	5	10	15	20	
		(g).....			
<i>Glomus Sp.</i>	20.50	28.32	32.83	62.32	35.99b
<i>Gigaspora Sp.</i>	14.42	21.71	27.46	47.31	27.77b
<i>Glomus Sp.+Gigaspora Sp.</i>	24.57	42.34	46.81	95.12	52.21a
Rataan	19.83C	30.79B	35.76B	68.25A	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf besar yang berbeda menurut baris dan huruf kecil menurut kolom berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 Bobot segar tajuk serai wangi pada perlakuan berbagai jenis dan dosis FMA pada umur tanaman 12 MST menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang diperlihatkan baik dari perlakuan jenis FMA dan dosis FMA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi, dimana jenis FMA Multispora (gabungan antara *Glomus Sp.* Dan *Gigaspora Sp.*) dan dosis 20 g/tanaman memberikan hasil bobot segar tajuk tertinggi pada pertanaman serai wangi.

Berdasarkan Tabel 1 diatas menggambarkan bahwa secara umum bobot segar tajuk meningkat secara nyata seiring dengan peningkatan dosis FMA. Dari hasil penelitian tersebut diatas dapat diindikasikan bahwa peningkatan dosis FMA hingga 20 g/tanaman telah menunjukkan pertumbuhan tanaman serai wangi secara optimal dibandingkan dengan perlakuan yang lain sehingga memperoleh bobot segar tajuk tertinggi, yakni dengan rata-rata sebesar 68.25 g.

Bobot segar tajuk merupakan bobot tanaman setelah dipanen sebelum tanaman tersebut layu dan kehilangan air, sehingga dapat dikatakan bahwa bobot segar tajuk merupakan total akumulasi bobot keseluruhan tanaman tidak termasuk akar yang mencerminkan produk metabolisme dari tanaman tersebut (Salisbury dan Ross, 1995 dalam Idris *et al.*, 2018). Bobot segar tajuk merupakan cerminan dari proses fotosintesis tanaman, dimana hampir 90% dari total berat kering tanaman merupakan fotosintat (Ardiansyah, 2017). Pemanfaatan FMA dapat memacu pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman inangnya. Hal ini dikarenakan FMA dapat meningkatkan kapabilitas akar tanaman inang untuk menyerap unsur hara, air dan mineral yang dibutuhkan tanaman untuk melakukan proses metabolisme. Hal ini sesuai dengan pendapat Masria (2015) yang menyatakan bahwa FMA menginfeksi jaringan akar sehingga akan membentuk pola jalinan hifa yang intensif, dan dengan demikian tanaman inang mampu meningkatkan kapabilitasnya dalam penyerapan air dan hara yang dibutuhkan sehingga berimplikasi pada peningkatan unsur hara dan air yang dapat terserap tanaman.

FMA yang berasosiasi dengan akar memberikan efek positif antar keduanya. Akar tanaman inang sebagai tempat hidup FMA sekaligus memberikan suplai karbohidrat dan senyawa organik yang dibutuhkan FMA untuk hidup dan berkembang biak. Sedangkan bagi tanaman inang yakni peningkatan kapabilitas penyerapan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman berlangsung

dengan lebih optimal. Peningkatan suplai unsur hara yang tersedia dan dibutuhkan tanaman, sehingga secara langsung akan meningkatkan bahan baku untuk proses fotosintesis dan berimplikasi pada peningkatan hasil fotosintesis. Selanjutnya bagian tanaman yang membutuhkan akan memperoleh suplai fotosintat yang banyak sehingga pembentukan organ vegetatif maupun generatif akan menjadi optimal sehingga hal ini dapat mempengaruhi bobot segar tajuk tanaman. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rivana *et al.* (2016) pada tanaman sorgum yang menyatakan FMA berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan produksi bahan segar tanaman.

Berdasarkan Tabel 1, jenis FMA multispora (*Glomus* Sp. + *Gigaspora* Sp.) juga menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap jenis FMA tunggal lainnya dan memperlihatkan hasil bobot segar tajuk yang paling baik dibandingkan jenis FMA yang lain. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan FMA secara multispora lebih baik jika dibandingkan dengan FMA tunggal. Pernyataan diatas sesuai dengan hasil penelitian Husin *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa multispora menunjukkan kemampuan infeksi akar yang lebih tinggi daripada spora tunggal dimana aplikasi inokulan FMA dalam bentuk multispora sampai dosis 20 gr/tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung di lahan bekas tambang batubara. Hasil penelitian Indriati *et al.* (2013) juga menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian mikoriza multispora pengaruh terhadap berat basah, jumlah biji dan diameter tongkol pada tanaman *Zea mays* L. Hasil penelitian Smith and Reads (2008) memperkuat dengan laporan bahwa *Glomus mossae* dan *Gigaspora* sp. mengkolonisasi *Allium cepa* lebih cepat sehingga pengambilan P dan pertumbuhan meningkat. Pola yang sama ditunjukkan pada Tabel 1 dimana jumlah anakan paling tinggi pada dosis 20 g/tanaman dengan multispora dibandingkan dengan FMA tunggal dengan perlakuan dosis lainnya.

Bobot Segar Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pemberian jenis FMA dan dosis FMA pada pertambahan bobot segar akar, dan masing – masing perlakuan tunggal memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot segar akar. Data hasil pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa baik jenis maupun dosis FMA menunjukkan perbedaan yang nyata dan signifikan terhadap bobot segar akar tanaman serai wangi pada umur tanaman 12 MST dan memiliki interaksi antar faktor perlakuan. Jenis FMA yang menghasilkan bobot segar akar tertinggi yakni pada jenis multispora, sedangkan dosis 20 g/tanaman menunjukkan hasil terbaik dengan nilai bobot segar daun sebanyak 10.16 g.

Tabel 2. Bobot segar akar serai wangi pada berbagai perlakuan jenis dan dosis FMA pada umur tanaman 12 MST

Jenis FMA	Dosis FMA (g/tanaman)			
	5	10	15	20
		(g).....		
<i>Glomus</i> Sp.	1.23a	2.72a	4.04b	6.72b
	C	BC	B	A
<i>Gigaspora</i> Sp.	0.38a	1.43a	2.92b	6.06b
	C	BC	B	A
<i>Glomus</i> Sp.+ <i>Gigaspora</i> Sp.	0.16a	2.76a	6.73a	10.16a
	D	C	B	A

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menurut kolom dan huruf besar menurut baris berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Peningkatan bobot segar akar pada faktor jenis FMA baru terlihat mulai dari pemberian dosis 15 g/tanaman hingga 20 g/tanaman. Sedangkan pada faktor dosis,

peningkatan bobot segar akar sudah mulai terlihat mulai dari dosis dari 5 g/tanaman hingga 20 g/tanaman terutama pada jenis multispora. Pada jenis FMA multispora di level dosis 20 g/tanaman menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini menunjukkan bahwa FMA jenis multispora pada dosis 20 g/tanaman efektif dalam peningkatan bobot segar akar.

Bobot segar akar dengan nilai yang tertinggi pada faktor perlakuan jenis FMA multispora dengan level dosis 20 g/tanaman berkaitan dengan tersedianya jumlah hara secara optimal bagi tanaman serai wangi. Asosiasi FMA secara multispora menunjukkan pengaruh yang baik terhadap peningkatan bobot segar akar tanaman serai wangi. FMA multispora memberikan keuntungan 2 kali lebih optimal terhadap tanaman inang dikarenakan masing-masing jenis FMA *Glomus sp.* dan *gigaspora sp.* yang memiliki kekuatan tersendiri dapat memberikan keuntungan bagi tanaman inangnya.

Glomus Sp. yang memiliki daya adaptasi tinggi sehingga banyak terdapat di berbagai luasan rizosfer tanaman dimuka bumi, dan *gigaspora sp.* yang memiliki daya serap hara yang tinggi dalam simbiosisnya dengan tanaman inang akan berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan daya serap akar tanaman serai wangi. Dengan peningkatan kemampuan akar yang disebabkan oleh FMA multispora, akan berbanding lurus terhadap peningkatan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman serai wangi yang dapat terlihat dari peningkatan bobot segar akar.

Bobot segar akar adalah berat akar tanaman dalam kondisi basah, yaitu saat akar masih mengandung air. Bobot segar akar merupakan salah satu indikator penentu efisiensi fotosintesis dan metabolisme tanaman. Semakin tinggi bobot segar akar suatu tanaman, maka semakin sehat perakarannya dan semakin baik kemampuan akar dalam menyerap nutrisi dan hara dari dalam tanah. Bobot segar juga berkaitan dengan panjang akar, karena semakin luas daya serap pada zona perakaran maka semakin berat segar akar.

Jaringan hifa eksternal yang berkembang secara intensif akan memperluas jangkauan zona penyerapan akar pada zona rizosfer. Pada dosis yang optimal FMA akan membentuk simbiosis mutualisme secara stabil sehingga meningkatkan efisiensi kolonisasi akar sehingga berimplikasi pada optimalisasi ketersediaan hara bagi pertumbuhan tanaman serai wangi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahman (2016) yang menyatakan bahwa pemberian FMA dengan jenis multi FMA dengan dosis 20 g/tanaman dapat meningkatkan nilai total glomalin 10,07 mg/g, dan juga P tanaman 1,74 %.

Mikoriza mampu membantu meningkatkan stabilitas pertumbuhan tanaman inang pada kondisi tercemar (Anggreiny et. al., 2017). Secara khusus, Suharno dan Sancayaningsih (2013) berpendapat bahwa FMA memiliki peran penting dalam peningkatan penyerapan ion PO_4^{3-} dan NH_4^+ , S, Cu, Zn, dan B yang bersifat immobil. Mekanisme peningkatan hara yang dapat terserap diakibatkan dengan adanya hifa tebal yang terbentuk secara intensif dan berimplikasi pada permukaan adsorbs akar terhadap hara yang meningkat pada rizosfer. Hal ini akan menyebabkan energi yang dibutuhkan sebagai bahan baku metabolisme yang diperoleh dari air, mineral dan hara yang telah diserap dalam jumlah yang banyak.

Akar yang berasosiasi dengan FMA akan mengonsumsi oksigen dalam jumlah dua kali lipat dari sebelumnya, dengan demikian akar dapat daya serap garam – garam mineral meningkat dengan memperbesar suplai ion yang dapat dipertukarkan. Peningkatan ini secara langsung akan menambah fotosintat yang akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman selama pertumbuhan, dan dengan tambahan asupan ini akan memperbesar ukuran dari bagian tanaman tersebut. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rivana et.al. (2016) yang menyatakan FMA berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan produksi bahan segar tanaman pada tanaman sorgum (merupakan satu famili dengan serai wangi).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, terdapat interaksi antara jenis FMA dengan dosis FMA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi yang ditanam pada media tanam berupa tanah bekas lahan tambang Batubara, yang terlihat pada pengamatan bobot segar akar. Jenis FMA terbaik yakni pada perlakuan jenis FMA multispora (*Glomus Sp.* + *Gigaspora Sp.*) dapat memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi yang ditanam pada media tanam berupa tanah bekas lahan tambang batubara. Dosis FMA sebanyak 20 g/tanaman memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi yang ditanam pada media tanam berupa tanah bekas lahan tambang batubara.

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilaksanakan, disarankan menggunakan jenis FMA multispora (campura FMA *Glomus Sp.* dengan *Gigaspora Sp.*) dengan dosis sebanyak 20 g/tanaman untuk mendapatkan pertumbuhan serta hasil tanaman serai wangi yang baik di lahan bekas tambang batubara. Saran untuk penelitian lebih lanjut, yakni dengan melakukan penelitian FMA multispora untuk dosis diatas 20 g/tanaman.

REFERENSI

- Mustamin, Y. 2015. Pengembangan Minyak Atsiri Tumbuhan Indonesia Sebagai Potensi Peningkatan Nilai Ekonomi. [internet]. Diakses pada tanggal 5 Mei 2022 Pukul 20.42 WIB Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/275886069/>
- Anggreiny, Yudisca, K. Nazip dan D. J. Santri. 2017. Identifikasi FMA Pada Rizosfir Tanaman di Kawasan Revegetasi Lahan Penambangan Timah di Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017 STEM Untuk Pembelajaran SAINS Abad 21. Program Studi Biologi FKIP Universitas Sriwijaya. Palembang
- Dariah, A, A. Abdurachman dan D. Subardja. 2010. Reklamasi Lahan Eks-Penambangan Untuk Perluasan Areal Pertanian. Jurnal Sumberdaya Lahan 4, (1), 1 – 12.
- Daswir. 2010. Peran Seraiwangi Sebagai Tanaman Konservasi Pada Pertanaman Kakao di Lahan Kritis. Jurnal. Buletin Littro 21. (2): 117 – 128.
- Direktorat Jendral Perkebunan, 2022. Statistik Perkebunan Indonesia Tanaman Semusim 2012 - 2014. Jakarta: Kementrian Pertanian Indonesia
- Husin, E. F., U. Khairu, Z. Zakir dan O. Emalinda. 2019. Reklamasi Lahan Bekas Tambang Batubara Melalui Pengamatan Efektivitas Glomalin Fungi Mikoriza Arbuskula Indigenous Terhadap Tanaman Jagung (*Zea Mays*). Semirata BKS PTN Wilayah Barat: 1092 - 1102
- Idris, E. Rahayu, dan E. Firmansyah. 2018. Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Volume Air Siraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Main-Nursery. Jurnal Agromast 2 (3) : 1 – 24
- Indriati, Gustina, L. I. Ningsih dan Rizki. 2013. Pengaruh Pemberian Fungi Mikoriza Multispora Terhadap Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. Lampung : 323 - 327
- Masria. (2015). Peranan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) Untuk Meningkatkan Resistensi Tanaman Terhadap Cekaman Kekeringan Dan Ketersediaan P Pada Lahan Kering. Partner. 15. (1) : 48 – 56
- Mashud, N., dan E. Manaroinson. Pemanfaatan Lahan Bekas Tambang Batu Bara untuk Pengembangan Sagu. Jurnal B. Palma 15. (1): 56 – 63
- Mursalin, A.E. dan A. Novra. 2020. Pengembangan Tanaman Sereh Wangi untuk Bioreklamasi Lahan dan Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat di Muaro Jambi. Jurnal Agrokreatif 6 (3) : 206 – 212
- Mustamin, Y. 2015. Pengembangan Minyak Atsiri Tumbuhan Indonesia Sebagai Potensi

- Peningkatan Nilai Ekonomi. [internet]. Diakses pada tanggal 5 Mei 2022 Pukul 20.42 WIB Tersedia pada : <https://www.researchgate.net/publication/275886069/>
- PT Bukit Asam .2019. Perencanaan Konservasi dan Reklamasi. [Internet] (diunduh 5 Mei 2021). Tersedia pada: <http://www.ptba.co.id/id/csr/kinerjalingkungan>
- Pulungan, A. S. S. 2018. Tinjauan Ekologi Fungi Mikoriza Arbuskula. *Jurnal Biosains* 4. (1): 17 – 22
- Rahman , N. N. 2016. Pengaruh Jenis Dan Dosis Inokulan Fungi Mikoriza Arbuskula (Fma) Terhadap Kandungan Glomalin Dan Serapan Hara Tanaman Jagung Pada Ultisol. Skripsi.
- Ridho, M. 2019. Implementasi Program Pengembangan Minyak Atsiri di Kota Solok. Skripsi. Universitas Andalas. Padang
- Rivana, Ervan, N. P. Indriani dan L. Khairani. 2013. Pengaruh Pemupukan Fosfor dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) *Jurnal Ilmu Ternak*. 16. (1) : 46 - 53
- Rokhminarsi, E., Begananda dan D. S. Utami. 2011. Identifikasi Mikoriza Spesifik Lokasi Lahan Marjinal Sebagai Pupuk Hayati Dalam Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Agritop Ilmu – Ilmu Pertanian*, 12 – 19
- Smith, S. E. dan D.J. Read, 2008, *Mycorrhizal Symbiosis*, 3rd ed. Academic Press. p.605
- Suharno dan R. P. Sancayaningsih. 2013. Fungi Mikoriza Arbuskula: Potensi Teknologi Mikorizoremediasi Logam Berat Dalam Rehabilitasi Lahan Tambang. *Jurnal Bioteknologi* 10. (1): 37 - 48
- Sumbar Sawahlunto. 2014. Kota Sawahlunto Tentang Daerah. [internet]. Diakses pada tanggal 19 Maret 2021 Pukul 19.20 WIB Tersedia pada: <https://sumbar.kemenag.go.id/v2/post/1480/kota-sawahlunto-tentang-daerah.html>.