

**KOMPOSISI FUNGI *Mikoriza arbuskula* (FMA) PADA
BEBERAPA JENIS POHON DI PEGUNUNGAN
GAMPONG IBOIH SABANG**

Nurul Akmal¹⁾, Wirda Hari Yani²⁾, Yuni Imrotun Khasanah³⁾ dan Zuraidah⁴⁾

^{1,2,3,4)}Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Email: wurdahariyani98@gmail.com

ABSTRAK

Upaya Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi fungi *Mikoriza arbuskula* pada beberapa jenis pohon di pegunungan Gampong Iboih Sabang. Penelitian ini menggunakan metode secara langsung dengan mengali tanah dan mengambil sampel tanah sebanyak 800 gram yang kemudian di centrifuge. Adapun yang diteliti merupakan jenis komposisi pohon yang banyak didapatinya fungi *Mikoriza arbuskula*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis pohon yang banyak didapati adanya *Mikoriza* adalah pohon cengkeh yaitu jenis spesies *Sclerocystis clavisporea* dengan komposisi persentase sebesar 36%. Banyak tidaknya fungi *Mikoriza* pada jenis tumbuhan dipengaruhi oleh karena bentuk akar tumbuhan yang berupa akar tunggang atau akar serabut, tekstur akar, jenis akar dan kondisi lingkungan.

Kata Kunci: Fungi *Mikoriza arbuskula*, Komposisi, dan Gampong Iboih.

PENDAHULUAN

Pulau Iboih adalah salah satu pulau wisata yang terletak di Kota Sabang Provinsi Aceh. Kawasan Pulau Iboih merupakan hutan primer yang masih banyak terdapat potensi alam dari berbagai jenis flora dan fauna. Kawasan ini terdapat banyak jenis tumbuhan yang terdiri dari vegetasi yang berbeda meliputi, herba, semak, tiang dan pohon. Akar tumbuhan terdapat jenis fungi yang bersimbiosis dengan tumbuhan tingkat tinggi yaitu salah satu jenisnya adalah *Mikoriza arbuskula*.

Istilah *Mikoriza* yang berarti (jamur akar) pertama kali dikenalkan oleh Frank, seorang botaniwan Jerman pada tahun 1855. *Mikoriza* merupakan asosiasi yang terjadi antara jamur dengan tumbuhan akar tinggi. Fenomena ini menginfeksi dan mengkoloni akar tanpa nekrosis sebagai marfa bisa terjadi pada infeksi jamur patogen dan mendapatkan pemasukan nutrisi secara teratur dari tumbuhan (Hadianur, 2016).

Akar bermikoriza dapat meningkatkan kapasitas pengambilan unsur hara, hal ini disebabkan sewaktu hidup akar terinfeksi

diperpanjang dan derajat percabangan serta diameter diperbesar sehingga memperluas permukaan absorpsi sehingga dapat memperluas volume tanah yang dieksplorasi.

Bagi tanaman inang, adanya asosiasi dengan fungi *Mikoriza arbuskula* dapat memberikan manfaat yang sangat besar bagi pertumbuhannya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara tidak langsung fungi *Mikoriza arbuskula* berperan dalam perbaikan struktur tanah, meningkatkan kelarutan hara, dan proses pelapukan batu. Secara langsung fungi *Mikoriza arbuskula* dapat meningkatkan serapan air, hara, dan melindungi tumbuhan dari patogen akar dan unsur toksik (Muhammad Yunus, 2016).

Masing-masing jenis fungi *Mikoriza arbuskula* mempunyai karakteristik tertentu, sehingga masing-masing fungi *Mikoriza arbuskula* hanya untuk beberapa tumbuhan inang. Dalam hal ini, tumbuhan inang akan mengeluarkan daya tarik berupa eksudat akar yang berfungsi sebagai makanan dan seleksi terhadap fungi *Mikoriza arbuskula*. Kecocokan antara tumbuhan inang dan jenis fungi *Mikoriza*

arbuskula berdampak pada jumlah populasi fungi *Mikoriza arbuskula* dan pertumbuhan tumbuhan inang.

Mikoriza sebenarnya bukan merupakan jenis fungi yang sangat spesifik pada tumbuhan inang tertentu. Walaupun *Mikoriza* dapat membentuk koloni pada hampir setiap tumbuhan inang tetapi satu spesies dapat lebih efisien membentuk asosiasi pada tumbuhan inang tertentu. Hal ini berhubungan dengan kecocokan *Mikoriza* dengan tumbuhan yang mengeluarkan eksudat akar yang merupakan makanan bagi fungi (Sri Muryati, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di wilayah pegunungan Gampong Iboih Kota Sabang. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2018. Penelitian ini menggunakan metode *Line transek* dengan cara menarik garis sepanjang 100 meter, kemudian disetiap titik dibuat petak kuadrat dengan ukuran 10x10 meter dan dicari 2 jenis tumbuhan tinggi dalam setiap plot 10x10 tersebut, kemudian digali tanah dibawah pohon tersebut tepatnya didekat akar tanaman dengan menggunakan tembilang dengan kedalaman 3cm dari permukaan tanah. Kemudian tanah dimasukkan ke dalam kaleng SGM (800gr) kemudian tanah dimasukkan ke dalam plastik dan ditimbang berat basah. Kemudian tanah diolah di laboratorium.

Pengolahan sampel dilakukan dengan diambil sampel tanah yang sudah diayak terlebih dahulu dengan menggunakan ayakan bertingkat kemudian diendapkan sebentar dan

sampel yang mengapung dimasukkan ke botol sampel yang sudah terisi aquadest, kemudian di sentrifuse selamat 5 menit dengan suhu 20-25 derajat celcius. Kemudian dihitung dan diidentifikasi spora dengan cara diambil sampel dengan menggunakan pipet tetes sebanyak 100 mikron liter dan dimasukkan ke dalam petridish yang di alas dasarnya ditempelkan kertas millimeter (untuk mudah perhitungan) kemudian di letakkan di bawah mikroskop dan kemudian dihitung dengan membedakan warna dan sampel spora didokumentasi dan diidentifikasi masing-masing spesies berdasarkan karakteristik morfologinya.

Metode yang digunakan secara langsung dengan menggali tanah yang berada di dekat tanaman (jenis pohon tinggi) dengan menggunakan tembilang dengan diameter tanah yang digali 3cm dari permukaan tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-jenis *Mikoriza arbuskula* dan Jenis Pohon yang Terdapat *Mikoriza arbuskula*

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa di Kawasan Pegunungan Iboih Sabang ditemukan 9 jenis Mikoriza yaitu *Scutellospora arenicola*, *Endogone pisiformis*, *Acaulospora foveata*, *Sclerocystis clavispora*, *Glomus versiforme*, *Glomus* sp., *Gigaspora albida*, *Constitutum* sp., *Deserticola* sp., sedangkan jenis pohon yang terdapat *Mikoriza* yaitu *Canarium ovatum*, *Vitex pinnata*, *Azadirachta indica*, *Pterocarpus indicus*, *Terminalia catappa*, *Cinnamomum verum*, dan *Syzygium aromaticum*.

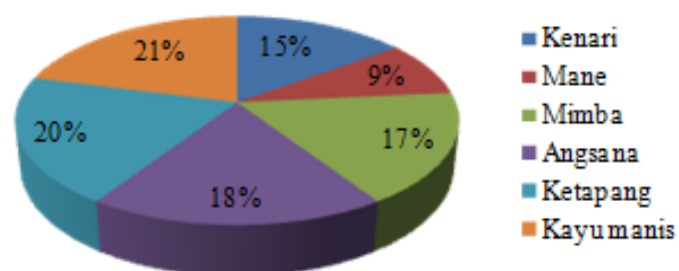
Tabel 1. Jenis-jenis *Mikroriza arbuskula* beserta jumlahnya di kawasan Pegunungan Iboih Sabang

No	Jenis	Stasiun					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	<i>Scutellospora arenicola</i>	77	0	39	0	0	116
2	<i>Endogone pisiformis</i>	25	0	5	0	0	30
3	<i>Acaulospora foveata</i>	32	20	23	41	52	168
4	<i>Sclerocystis clavispora</i>	30	110	41	51	75	307
5	<i>Glomus versiforme</i>	13	28	3	23	23	90
6	<i>Glomus</i> sp.	0	0	0	0	31	31
7	<i>Gigaspora albida</i>	6	14	26	32	14	92
8	<i>Constitutum</i> sp.	0	0	0	0	6	6
9	<i>Deserticola</i> sp.	0	0	0	0	9	9
Jumlah							849

Tabel 2. Jenis pohon di Kawasan Pegunungan Iboih Sabang

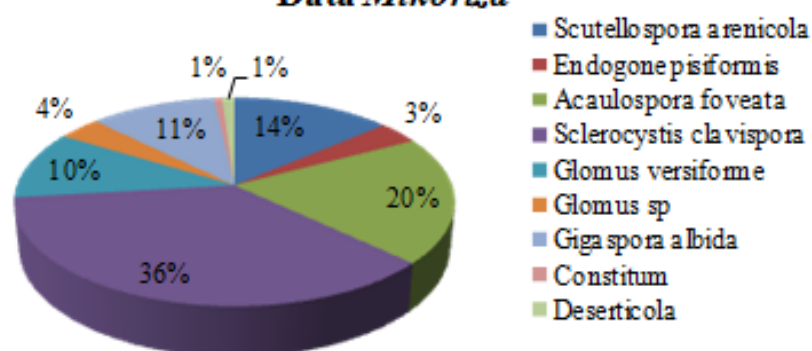
No	Jenis	Stasiun					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Kenari (<i>Canarium ovatum</i>)	3	2	3	2	2	12
2	Mane (<i>Vitex pinnata</i>)	2	3	2	0	0	7
3	Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	2	2	2	5	3	14
4	Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	3	4	5	3	0	15
5	Ketapang (<i>Terminalia catappa</i>)	5	2	2	4	3	16
6	Kayu manis (<i>Cinnamomum verum</i>)	4	2	4	3	4	17
7	Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	0	5	2	2	4	13
Jumlah						94	

Data Tumbuhan



Gambar 1. Presentase Komposisi Jenis Tumbuhan di Kawasan Pegunungan Iboih Sabang

Data Mikoriza



Gambar 2. Presentase Komposisi Jenis Mikoriza di Kawasan Pegunungan Iboih Sabang

Tabel 2. Jenis pohon di Kawasan Pegunungan Iboih Sabang

No	Stasiun	Parameter Fisika-Kimia Tanah		
		Suhu (°C)	Kelembaban (%)	pH
1	Stasiun I	28	6,3	3,5
2	Stasiun II	32	7	4
3	Stasiun III	29	8	5
4	Stasiun IV	32	8	3,5
5	Stasiun V	31	6,9	4

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan diketahui bahwa fungi *Mikoriza arbuskula* adalah salah satu kelompok fungi yang hidup didalam tanah, termasuk golongan endomikoriza yang mempunyai struktur hifa yang disebut *arbuskula*. *Arbuskula* berperan sebagai tempat kontak dan transfer hara mineral antara fungi dan tumbuhan inangnya pada jaringan korteks akar. *Mikoriza* terbentuk

karena adanya simbiosis mutualisme antara fungi dengan sistem perakaran tumbuhan yang saling menguntungkan (Eka Sukmawati, 2016).

Keberhasilan simbiosis fungi *Mikoriza arbuskula* dengan tumbuhan inang dipengaruhi oleh spesies fungi *Mikoriza arbuskula*, tumbuhan inang, dan faktor lingkungan. Tiap spesies fungi *Mikoriza arbuskula* memiliki tingkat keefektifan dan interaksi fisiologis yang

berbeda-beda terhadap tumbuhan inangnya (Hafiz Luhfi, 2016).

Berdasarkan hasil pengamatan jenis pohon yang banyak terdapat fungi *Mikoriza arbuskula* adalah pohon cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan jenis spesies *Sclerocystis clavispora* sedangkan jenis pohon yang paling rendah didapati jenis *Mikoriza* yaitu pada jenis pohon mane (*Vitex pinnata*) dengan jenis spesies *Constitutum*. Tinggi rendahnya tingkat fungi *Mikoriza arbuskula* dipengaruhi oleh bentuk akar tumbuhan yang berupa akar tunggang atau akar serabut, tekstur akar, jenis akar, dan kondisi lingkungan tumbuhan tersebut. Adapun faktor yang mempengaruhi kondisi lingkungan yaitu suhu, kelembaban dan pH. Suhu yang sesuai untuk pertumbuhan *Mikroriza arbuskula*

yaitu 30-32, kelembaban yang sesuai untuk pertumbuhan *Mikroriza arbuskula* yaitu 6-7, dan pH yang sesuai untuk pertumbuhan *Mikroriza arbuskula* yaitu 4.

Komposisi persentase jenis fungi *Mikoriza arbuskula* yaitu *Scutellospora arenicola* dengan persentase 14%, *Endogone pisiformis* dengan persentase 3%, *Acaulospora foveata* dengan persentase 20%, *Sclerocystis clavispora* dengan persentase 36%, *Glomus versiforme* dengan persentase 10%, *Glomus* sp., dengan persentase 4%, *Gigaspora albida* dengan persentase 11%, *Constitutum* dengan persentase 1%, dan *Deserticola* dengan persentase 1%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa jenis tumbuhan dapat ditumbuhi dengan banyak jenis fungi *mikoriza arbuskula* dapat dipengaruhi karena bentuk akar tumbuhan yang berupa akar tunggang atau akar serabut, tekstur akar, jenis

akar, dan kondisi lingkungan tumbuhan tersebut. Hal ini sesuai dengan komposisi persentase jumlah fungi *mikoriza arbuskula* jenis spesies *Sclerocystis clavisporadengan* persentase sejumlah 36%.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadianur, 2006. "Pengaruh Aplikasi Fungi *Mikoriza arbuskula* Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersium esculentum Mill*)". *Jurnal Agrista*. Vol.20 No.3.
- Luthfi, Hafiz. 2016. "Pengaruh Aplikasi Fungi *Mikoriza arbuskula* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Cabai Merah (*Capcicum annum L.*)". *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Muryati, Sri. 2016. "Keanekaragaman Fungi *Mikoriza arbuskula* (FMA) Pada Rhizosfer *Desmodium pp* Asal Pt.Cibaling Sumberdaya Banten". *Jurnal Silvikultur Tropika*. Vol. 7 No. 3.
- Sukmawati, Eka. dkk. 2016. "Identifikasi Cendawan *Mikoriza arbuskula* dari Perakaran Tanaman Pertanian" *Jurnal Biogenesis* Vol.4. No.1.
- Yunus, Muhammad. 2016. "Pemanfaatan Fungi *Mikoriza arbuskula* Spesifik Lokasi Dan

Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit". *Jurnal Agrista*. Vol.20 No.3.