ISSN Printed Version: 2549-4341
ISSN Online Version: 2549-418X
ABDIMAS TALENTA 3 (2) 2018: 273-281 http://jurnal.usu.ac.id/abdimas

APLIKASI BERBAGAI JENIS FUNGI UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT *Rhizophora mucronata* DI DESA PULAU SEMBILAN KECAMATAN PANGKALAN SUSU KABUPATEN LANGKAT

Yunasfi[1)], Pindi Patana[2)] dan Desrita[3)]

[1)] Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara
Email: yunasfi@usu.ac.id
[2)] Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara
Email: pindi@usu.ac.id
[3)] Staf Pengajar Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara
Email: desrita@usu.ac.id

ABSTRAK

Desa Pulau Sembilan merupakan desa yang terletak di wilayah pesisir pantai timur Sumatera Utara yang kondisi hutan mangrovenya telah rusak sebagai akibat aktivitas pembuatan tambak udang. Tanpa upaya peningkatan kesadaran dan ilmu pengetahuan pada masyarakat kondisi ini akan semakin berlarut-larut yang berdampak pada meningkatnya kerusakan lingkungan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka rehabilitasi dan meningkatkan minat masyarakat untuk menanam mangrove. Dalam kegiatan penerapan Ipteks ini digunakan berbagai jenis fungi yang sudah didapat pada kegiatan penelitian terdahulu. Fungi-fungi tersebut diperkirakan berperan dalam mempercepat proses dekomposisi serasah, sehingga unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh bibit mangrove lebih cepat tersedia. Jenis-jenis fungi yang diaplikasikan pada kegiatan penerapan ipteks ini adalah Aspergillus sp. 1, Aspergillus sp. 2 dan Curvularia lunata. Propagul mangrove yang digunakan dalam kegiatan berasal dari mangrove Rhizophora mucronata. Kegiatan penerapan Ipteks dapat berjalan lancar, masyarakat sangat antusias menerima sosialisasi yang disampaikan dan antusias dalam mengikuti seluruh kegiatan mulai dari pembibitan sampai kegiatan penanaman. Aplikasi fungi C. lunata memberikan dampak pertambahan tinggi yang lebih besar yaitu, rata-rata 1.88 cm setelah 7 minggu aplikasi. Adapun bibit R. mucronata yang diberi aplikasi fungi Aspergillus sp. 1 dan Aspergillus sp. 2 setelah 7 minggu perlakuan menunjukkan pertambahan tinggi yang lebih kecil, yaitu rata-rata 1.63 cm dan 1.65 cm. Pertambahan tinggi bibit yang diberi perlakuan lebih besar dibanding kontrol. Diameter batang bibit R. styl R. mucronata osa yang diberi aplikasi fungi C. lunata, yaitu rata-rata 0.4 cm. Adapun diameter bibit R. stylosa yang diberi aplikasi fungi Aspergillus sp. 1 dan Aspergillus sp. 2, yaitu masing-masingnya 0.38 cm dan 0.35 cm. Diameter batang bibit R. mucronata kontrol lebih kecil dibanding diameter batang bibit R. mucronata yang diberi perlakuan dengan berbagai jenis fungi, yaitu 0.25 cm.

Kata kunci: Aspergillus sp, Curvularia lunata, fungi, mangrove, Rhizophora mucronata.

1. PENDAHULUAN

Pulau Sembilan yang terletak di Kabupaten Langkat, merupakan daerah yang terletak di kawasan Timur Provinsi Sumatera Utara. Daerah ini mempunyai peran yang sangat vital karena berada pada kawasan luar Provinsi Sumatera Utara yang langsung berbatasan dengan selat Malaka. Keberadaan Pulau ini menjadi sangat penting karena pulau ini ditempati oleh masyarakat petani dan nelayan yang sebagian kebutuhan hidupnya berasal dari kawasan pesisir pulau ini. Mangrove sebagai satu diantara beberapa komponen ekosistem yang terdapat di kawasan pesisir, merupakan sumberdaya yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk pemenuhan kebutuhan hidupnya. Pemanfaatan mangrove yang terus-menerus mengakibatkan berkurangnya jumlah luas hutan mangrove. Untuk membantu

mempertahankan kelestarian ekosistem mangrove, maka perlu dilakukan berbagai upaya diantaranya melakukan rehabilitasi dengan cara penanaman mangrove pada areal-areal yang telah dikonversi untuk penggunaan lain.

Pemanfaatan ekosistem mangrove oleh masyarakat kawasan pesisir dalam pembuatan tambak untuk budidaya ikan dan udang akan mengakibatkan terjadinya kerusakan pada ekosistem mangrove. Pemanfaatan ekosistem ini oleh masyarakat akan tetap berlangsung selamanya, walaupun mereka mengetahui dampak kerusakan ekosistem mangrove terhadap lingkungannya. Masyarakat pesisir yang mengusahakan tambak beranggapan semakin luas tambak yang diusahakan semakin banyak hasil ikan dan udang yang didapatkan. Mereka banyak yang tidak menyadari dan tidak tahu bahwa keberadaan pohon mangrove di sekitar areal tambak mempunyai peran yang besar dalam keberhasilan usaha mereka.

Pemanfaatan ekosistem mangrove oleh masyarakat kawasan pesisir dalam pembuatan tambak untuk budidaya ikan dan udang akan mengakibatkan terjadinya kerusakan pada ekosistem mangrove. Pemanfaatan ekosistem ini oleh masyarakat tetap berlangsung, walaupun mereka mengetahui dampak kerusakan ekosistem mangrove terhadap lingkungan. Masyarakat beranggapan semakin luas tambak yang diusahakan semakin banyak hasil ikan dan udang yang didapatkan. Mereka tidak menyadari bahwa keberadaan tegakan mangrove di sekitar areal tambak mempunyai peran yang besar dalam keberhasilan usaha mereka.

Untuk menimbulkan minat masyarakat agar senantiasa bertanggungjawab dalam pemeliharaan ekosistem mangrove, maka diperlukan berbagai usaha yang dapat meyakinkan mayarakat akan manfaat mangrove tersebut. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan cara memberi penyuluhan dan aplikasi paket teknolgi (iptek) yang dapat langsung digunakan dan dimafaatkan oleh mayarakat.

Pemanfaatan berbagai jenis fungi yang diperkirakan berperan dalam proses dekomposisi serasah daun mangove merupakan salah satu usaha yang dapat digunakan untuk memanfaatkan potensi biologis yang terdapat pada ekosistem mangrove. Komponen serasah terbesar yang dihasilkan dari ekosistem mangrove berasal dari daun disamping cabang, batang, bunga dan buah. Dalam proses dekomposisi serasah daun mangrove akan terlibat berbagai jenis fungi yang sangat mempengaruhi kecepatan proses dekomposisi. Berdasarkan hasil penelitian Yunasfi dkk., (2006) terdapat empat jenis fungi yang dominan, yaitu *Aspergillus* sp.1, *Aspergillus* sp.2, *Curvularia lunata* dan beberapa *Trichodema* sp. pada proses dekomposisi serasah daun *Avicennia marina*. Fungi-fungi ini dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena mempunyai kemampuan dalam mendekomposisi serasah. Serasah yang terdekomposisi akan melepas unsur-unsur hara yang yang dibutuhkan oleh tumbuh-tumbuhan yang ada di ekosistem mangrove.

Potensi biologis sangat ramah lingkungan dan berlangsung secara bersama-sama dengan komponen lain yang terdapat pada ekosistem tersebut. Dengan demikian setiap proses yang terjadi berlangsung secara alami tanpa mengganggu komponen yang lain. Dalam pemanfaatan sumber daya alam ini diharapkan terjadinya suatu keseimbangan yang dinamis. Secara ekonomis kebutuhan manusia dapat dipenuhi dan secara ekologis faktor lingkungan dalam ekositem tetap terjaga. Dengan teknik pembibitan dan teknik penanaman mangrove yang baik, diharapkan menimbulkan semangat dan partisipasi masyarakat dalam penanaman mangrove. Masyarakat yang semula mengeksploitasi mangrove akan berkontribusi dalam menjaga kelestarian mangrove.

ISSN Printed Version: 2549-4341
ISSN Online Version: 2549-418X
ABDIMAS TALENTA 3 (2) 2018: 273-281 http://jurnal.usu.ac.id/abdimas

2. METODE PENERAPAN IPTEK

Kegiatan penyuluhan dan penananaman mangrove ini dilakukan di Desa Pulau Sembilan Kecamatan Pangkalan Susu, Kabupaten Langkat. Waktu pelaksanaan kegiatan dimulai dari bulan Juli sampai dengan Oktober 2017.

Bahan-bahan yang diperlukan terdiri atas mangrove *R. mucronata*, fungi *Asperillus* sp. 1, *Aspergillus* sp. 2, dan *Curvularia lunata*, *polybag* hitam ukuran 17 cm x 6 cm, pupuk kandang dan NPK, fungisida dan insektisida, bambu, paku, seng, cat, atap nipah, tali. Peralatan yang dipakai meliputi parang babat, cangkul, parang, gergaji tangan, gembor, ember, meteran dan lain-lain.

Khalayak sasaran dalam hal ini adalah masyarakat Desa Pulau Sembilan Kecamatan Pangkalan Susu Kabupaten Langkat. Khalayak tersebut selain mencakup masyarakat nelayan, juga dari kalangan petani dan bidang mata pencaharian lainnya. Pemilihan khalayak sasaran pelaku kegiatan dalam hal ini lebih ditekankan pada Kelompok Berkat Sejahtera dan Kelompok Tani Mangrove yang telah ada. Hal ini mengingat kelompok tani ini telah mendapat binaan dari pemerintah setempat sehingga diharapkan IPTEKS yang akan disampaikan dalam kegiatan lebih mudah penyerapannya dan penyebar luasannya pada khalayak ramai khususnya masyarakat desa setempat.

Beberapa kegiatan penting yang dilakukan sehubungan dengan kegiatan pengabdian pada masyarakat di Desa Pulau Sembilan adalah sebagai berikut:

1. Penyuluhan;
2. Teknik Pembibitan dan Penanaman Mangrove;
3. Pembibitan; Penentuan Lokasi Persemaian;
4. Pengadaan Benih (bahan tanaman);
5. Perlindungan dari Hama di Persemaian;
6. Penanaman;
7. Pemeliharaan Tanaman; dan
8. Rancangan Evaluasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

3.1.1. Penyuluhan dan Penanaman Mangrove

Pelaksanaan kegiatan di lapangan dilakukan dengan cara penyuluhan dan ceramah, penjelasan teori dan teknik penanaman mangrove, yang diikuti oleh masyarakat di Balai Desa. Masyarakat mendengarkan materi yang disampaikan oleh staf peneliti kegiatan Pengabdian dari LPPM USU. Materi yang disampaikan menyangkut tentang manfaat dan arti penting dari keberadaan hutan mangrove untuk masyarakat desa, baik menyangkut arti pentingnya terhadap lingkungan maupun terhadap ekonomi masyarakat desa. Selain itu juga diuraikan tentang fungsi-fungsi dari mangrove seperti fungi fisik, fungsi ekonomi dan fungi biologi. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan diskusi dan praktek penanaman bibit mangrove di lapangan.

3.1.2. Pengumpulan propagul

Pengumpulan propagul dilaksanakan pada akhir musim kemarau tepatnya pada bulan Juni-Juli 2018. Propagul diambil dari tegakan bakau yang terpilih. Propagul dipilih dari tegakan dengan beberapa kriteria:

1. Tegakan dipilih dari pohon-pohon yang sehat dan cukup umur yakni ± 5 tahun.
2. Cara pengumpulan propagul dilakukan dengan 2 cara, yakni:
   a. Pengumpulan propagul yang telah matang fisiologis di bawah tegakan *Rhizophora stylosa*
   b. Pengumpulan propagul *R. stylosa* yang telah matang

fisiologi dengan cara pemetikan dari tegakan. Dalam hal ini propagul matang fisiologis dicirikan adanya warna putih dari pericarp, dan propagul mudah terlepas dari tangkai kelopak buah.

c. Propagul yang dikumpulkan adalah sebanyak 2.000.
d. Propagul disusun dalam goni-goni, masing-masing goni berisikan 200 propagul dan disimpan ditempat yang lembab. Goni-goni tersebut disusun sedemikian rupa sehingga tidak ada goni yang tertimpa atau tertindih goni lainnya agar propagul tidak rusak.
e. Sebelum dan selama proses transportasi untuk menjaga kelembaban goni-goni tersebut disiram dengan air.

3.1.3. Penanaman Propagul pada Bedeng Perkecambahan

Propagul yang telah terkumpul sesegera mungkin ditanam pada polybag-polybag yang telah berisi lumpur. Penanaman dilakukan dengan memperhatikan arah plumula harus menghadap ke atas. Propagul dibenamkan sedalam ± 5 cm. setelah seluruh propagul tertanam, polybag disusun di dalam bedeng perkecambahan. Dalam bedengan perkecambahan, susunan propagul dipisahkan dalam empat kelompok propagul untuk diberi perlakuan pemberian fungi yang berbeda. Pengelompokan polybag disusun sedemikian rupa untuk membedakan tanaman yang mendapat perlakuan fungi yang berbeda-beda, yakni: a) F_0 (Kontrol = tanpa perlakuan); b) F_1 (mendapat perlakuan *Curvularia lunata*; c) F_2 (mendapat perlakuan *Aspergillus* sp_1); dan d) F_3 (mendapat perlakuan *Aspergillus* sp_2). Pemberian perlakuan dilakukan setelah propagul ditanam di polybag. Masing-masing polybag disiram pada pagi dan sore hari sesuai kebutuhannya.

Parameter-parameter yang diamati dari bibit *R. stylosa* yang telah diberi perlakuan dengan berbagai jenis fungi adalah tinggi bibit, diamater batang dan jumlah daun.

3.1.4 Pengaruh Aplikasi berbagai jenis fungi terhadap pertambahan tinggi bibit *Rhizophora mucronata*

Pertambahan tinggi bibit yang berasal dari propagul *R. mucronata* yang telah diberi perlakuan dengan berbagai jenis fungi menujukkan, aplikasi fungi *C. lunata* memberikan dampak yang lebih besar yaitu, rata-rata 1.88 cm setelah 7 minggu aplikasi perlakuan. Adapun bibit *R. mucronata* yang diberi aplikasi fungi *Aspergillus* sp. 1 dan *Aspergillus* sp. 2 setelah 7 minggu perlakuan menunjukkan pertambahan tinggi yang lebih keci, yaitu rata-rata 1.63 cm dan 1.65 cm. Bibit *R. mucronata* yang diberi perlakuan berbagai macam fungi menunjukkan pertambahan tinggi yang lebih besar dibanding kontrol.

3.1.5. Pengaruh aplikasi berbagai jenis fungi terhadap diameter batang bibit *Rhizophora stylosa*

Diameter batang bibit *R. mucronata* pada umur 7 minggu setelah aplikasi berbagai jenis fungi memperlihatkan perbedaan yang tidak terlalu besar. Diameter batang bibit *R. mucronata* yang diberi aplikasi fungi *C. lunata*, yaitu rata-rata 0.4 cm. Adapun diameter bibit *R. mucronata* yang diberi aplikasi fungi *Aspergillus* sp. 1 dan *Aspergillus* sp. 2, yaitu masing-masingnya 0.38 cm dan 0.35 cm. Diameter batang bibit *R. mucronata* yang dijadikan kontrol lebih kecil dibanding diameter batang bibit *R.*

ISSN Printed Version: 2549-4341
ISSN Online Version: 2549-418X
ABDIMAS TALENTA 3 (2) 2018: 273-281 http://jurnal.usu.ac.id/abdimas

mucronata yang diberi perlakuan dengan berbagai jenis fungi, yaitu 0.25 cm.

3.1.6. Pengaruh aplikasi berbagai jenis fungi terhadap jumlah daun bibit *Rhizophora stylosa* yang terbentuk

Jumlah daun bibit *R. mucronata* yang terbentuk setelah aplikasi berbagai jenis fungi hampir tidak menunjukan perbedaan yang besar. Secara umum daun bibit *R. mucronata* yang terbentuk setelah umur 7 minggu setelah aplikasi berbagai jenis fungi, yaitu 4 helai daun. Namun demikian pada bibit *R. mucronata* yang diberi perlakuan dengan *C. lunata* sudah mulai muncul daun ke-5 dan ke-6 naum belum membuka dengan sempurna. Pada pengamatan 7 minggu setelah aplikasi fungi, mungkin masih kurang waktu yang diperlukan untuk pengamatan. Apabila pengamatan dilakukan lebih lama, berkemungkinan perbedaan yang besar antara satu perlakuan dengan perlakuan lainnya akan menampakkan perbedaan yang jelas.



Gambar 1. Bibit *R. mucronata* berumur 2.5 bulan dan siap ditanam di lapangan.

3.1.7. Pemindahan Bibit ke Bedeng Sapih

Setelah bibit berumur 7 minggu dilakukan penyortiran bibit. Propagul-propagul yang tidak tumbuh, atau yang pertumbuhannya lambat, atau terserang penyakit dipisahkan. Selanjutnya bibit-bibit yang pertumbuhannya seragam dan tumbuh sehat dipindahkan ke bedeng sapih. Bedeng sapih merupakan bedeng-bedeng yang disiapkan tanpa naungan, namun berada di bawah naungan tajuk-tajuk mangrove. Pemindahan ke bedeng sapih dimaksudkan untuk aklimatisasi bibit agar bibit tahan terhadap lingkungan atau sinar matahari. Pada bedeng sapih naungan tetap ada namun < 50%. Hal ini dimaksudkan agar bibit dapat belajar bertahan hidup dan berkembang pada kondisi lingkungan yang lebih ekstrim. 12. Benih *R. mucronata* yang telah berumur 2.5 – 3 bulan dan yang telah mengalami aklimatisasi selanjutnya siap untuk ditanam di lapangan (Gambar 1)

3.1.8. Penanaman Bibit *R. stylosa* ke Lapangan

Sebelum melakukan penanaman di lapangan bibit yang sudah tumbuh dan berumur lebih kurang 2.5 bulan di seleksi. Bibit-bibit yang sudah diseleksi selanjutnya dipindahkan ke lokasi penanaman. Pemindahan bibit dilakukan dengan menggunakan perahu, dengan cara menyusun secara hati-hati tanpa menimpa bibit lainnya (Gambar 3). Sebelum melakukan kegiatan penanaman dilakukan penyuluhan tentang teknik penanaman kepada masyrakat, mahasiswa dan unsur-unsur masyarakat yang terlibat dalam kegiatan penanaman ini. Dalam penyuluhan disampaikan cara membuka kantong plastik bibit, pembuatan lobang tanam dan teknik penanaman.

ISSN Printed Version: 2549-4341
ISSN Online Version: 2549-418X
ABDIMAS TALENTA 3 (2) 2018: 273-281 http://jurnal.usu.ac.id/abdimas

Penanaman bibit yang sudah ada di lapangan dilakukan dengan jarak tanam 2 x 1 m, agar jarak tanam dan penanaman rapi maka digunakan tali plastik sebagai acuan untuk menentukan jarak tanam antar baris dan antar tanaman dalam 1 baris (Gambar 2). Jumlah bibit mangrove yang di tanam di lapang dalam kegiatan ini adalah 1500 bibit, yang diberi perlakuan sebanyak 300 bibit terdiri atas 100 bibit yang telah diberi perlakuan *Curvularia lunata*, 100 bibit yang telah diberi *Aspergilllus* sp. 1, 100 bibit yang telah diberi perlakukan *Aspergillus* sp. 1 dan 100 bibit yang dijadikan kontrol.

Polybag pada bibit hasil seleksi, disobek dengan hati-hati agar tanah tidak pecah dan batang bibit tidak patah. Sebelum tanam terlebih dahulu dibuat lobang tanam seukuran polybag. Setelah tanam tanah sekitar tanaman dipadatkan agar bibit yang ditanam berdiri kokoh.



Gambar 2. Teknik penanaman bibit *R. mucronata* dan bentuk kegiatan penanaman di lapangan.

Pada kegiatan penelitian ini tidak semua bibit dipindahkan ke lapangan sebagian lagi direncanakan untuk diamati lebih lanjut dan akan digunakan untuk kegiatan penanaman di lapangan. Kegiatan ini masih perlu dilanjutkan, disamping mengamati pertumbuhan bibit yang tersisa, juga perlu dilakukan pengamatan lebih lanjut terhadap pertumbuhan bibit di lapangan. Dari kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dapat dilakukan penanaman 1500 bibit *R. mucronata* di kawasan pesisir Desa Pulau Sembilan (Gambar 3).



Gambar 3. Bibit *R. mucronata* yang telah ditanam di kawasan pesisir Desa Pulau Sembilan.

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa secara umum kegiatan pengabdian pada masyrakat ini berjalan lancar. Pada kegiatan penyuluhan, masyarakat sangat antusias menerima ilmu pengetahuan yang disampaikan. Dalam kegiatan ini tanya jawab dengan masyarakat berlangsung cukup panjang. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat masih memerlukan bimbingan dan penambahan wawasan berkaitan dengan kelestarian lingkungannya. Apalagi mereka sadar bahwa dampak kerusakan lingkungan akan secara langsung menimbulkan kerugian bagi masyarakat, baik secara langsung berupa hasil tangkapan nelayan, maupun secara tidak langsung berupa dampak buruk jangka panjang kerusakan lingkungan.

Peningkatan kesadaran masyarakat dan penerapan iptek dinilai sangat tepat untuk membuka wawasan masyarakat akan pentingnya pelestarian lingkungan baik secara ekologi maupun secara ekonomis. Hal ini karena selama ini masyarakat masih beranggapan bahwa apa yang telah dilakukan selama ini tidak memberi dampak buruk bagi mereka. Sosialisasi dan penyuluhan yang diberikan tampaknya berdampak positif bagi perubahan pradigma masyarakat untuk memotivasi penanaman kembali tambak yang telah rusak. Hal ini tercermin dari antusias warga untuk ikut dalam program kegiatan yang dijalankan mulai dari pengumpulan propagul *R. mucronata*, penerapan iptek hingga kegiatan penanaman.

Berdasarkan hasil penelitian pada bibit-bibit tanaman yang diberi perlakuan pada pembibitan diperoleh bahwa bibit yang mendapat perlakuan fungi lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol baik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

Pertambahan tinggi bibit yang berasal dari propagul *R. mucronata* yang telah diberi perlakuan dengan berbagai jenis fungi menunjukkan, aplikasi fungi *C. lunata* memberikan dampak yang lebih besar yaitu, rata-rata 1.88 cm setelah 7 minggu aplikasi perlakuan. Adapun bibit *R. mucronata* yang diberi aplikasi fungi *Aspergillus* sp. 1 dan *Aspergillus* sp. 2 setelah 7 minggu perlakuan menunjukkan pertambahan tinggi yang lebih kecil, yaitu rata-rata 1.63 cm dan 1.65 cm. Diameter batang bibit *R. mucronata* yang diberi aplikasi fungi *Curvularia lunata*, yaitu rata-rata 0.4 cm. Adapun diameter bibit *R. stylosa* yang diberi aplikasi fungi *Aspergillus* sp. 1 dan *Aspergillus* sp. 2, yaitu masing-masingnya 0.38 cm dan 0.35 cm. Diameter batang bibit *R. mucronata* yang dijadikan kontrol lebih kecil dibanding diameter batang bibit *R. mucronata* yang diberi perlakuan dengan berbagai jenis fungi, yaitu 0.25 cm. Secara umum daun bibit *R. mucronata* yang terbentuk setelah umur 7 minggu setelah aplikasi berbagai jenis fungi, yaitu 4 helai daun. Namun demikian pada bibit *R. mucronata* yang diberi perlakuan dengan *C. lunata* sudah mulai muncul daun ke-5 dan ke-6 daun belum membuka dengan sempurna.

Menurut Gandjar dkk., (1999) fungi *Curvularia* sp. mempunyai peran dalam mendekomposisi bahan organik, di mana habitat fungi ini banyak sekali di daerah tropis, diisolasi dari tanah dan ada juga diserasah. Fungi ini dapat mengoksidasi aneka garam Mn, menghasilkan pigmen merah (cynodotin), dan menghidroksilasi progesteron. Kemudian Ardi (2009) berpendapat, Mn merupakan penyusun ribosom dan juga mengaktifkan polimerase, sintesis protein, karbohidrat, sebagai aktivator bagi sejumlah enzim utama dalam siklus krebs, untuk fungsi fotosintetik yang normal dalam kloroplas, dibutuhkan dalam sintesis klorofil. Sementara menurut Rao (1994) *Aspergillus* mampu merombak selulosa menjadi bahan senyawa-senyawa monosakarida, alkohol, CO_2 dan asam-asam organik lainnya dengan dikeluarkannya enzim selulase. Sisa-sisa tanaman memiliki kandungan selulosa dan lignin yang tinggi yang merupakan sumber makanan bagi sebagian fungi termasuk di dalamnya *Aspergillus*.

Perbedaan respons pertumbuhan tanaman pada aplikasi fungi yang berbeda menunjukkan bahwa masing-masing fungi memiliki peran yang berbeda dalam proses dekomposisi serasah mangrove. Hal ini berdampak langsung pada pertumbuhan tanaman. Dalam hal ini *C. lunata* diduga memiliki peran yang lebih besar dalam dekomposisi serasah dibandingkan *Aspergillus*. Dari hasil penelitian Yunasfi dkk., (2006) dan Yunasfi dan Suryanto., (2008) diketahui bahwa jenis fungi *C. lunata* mempunyai kecepatan tumbuh yang lebih besar

dibanding *Aspergillus* sp. 1 dan *Aspergillus* sp. 2. *C. lunata* mempunyai kecepatan tumbuh koloni 1,1 cm per hari sedang *Aspergillus* sp. 1 dan *Aspergillus* sp. 2, kecepatan tumbuh koloninya 0,9 dan 0,6 cm per hari. Diperkirakan dengan kemampuan pertumbuhan koloninya yang lebih cepat, *C. lunata* mempunyai kemampuan yang besar dalam mendekomposisi bahan-bahan organik yang terdapat pada media tumbuh bibit. Ketika bahan-bahan organik terdekomposisi maka unsur-unsur hara juga akan di lepas ke medai tumbuh, sehingga menjadi tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh bibit *R. mucronata* untuk pertumbuhannya. Selain itu perbedaan laju dekomposisi oleh fungi-fungi tersebut berkaitan dengan daya adapatasinya pada kondisi kandungan garam yang tinggi. Diduga *C. lunata* memiliki daya adaptasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan fungi lainnya. Dengan demikian dalam upaya rehabilitasi mangrove penggunaan fungi jenis *C. lunata* lebih direkomendasikan dalam upaya peningkatan pertumbuhan dan ketahanan tanaman mangrove. Menurut Utomo (*in press*) perakaran fungi yang diaplikasikan pada tanah gambut berbeda dengan akar tanaman tanpa aplikasi fungi. Akar tanaman yang diberi fungi memiliki struktur yang diselimuti hifa-hifa fungi yang diduga berfungsi sebagai filter untuk memfiltrasi nutrisi dan menghambat masuknya toksik ke dalam tubuh tanaman. Hal ini berakibat pada meningkatnya pertumbuhan dan ketahanan tanaman. Kondisi yang sama diduga juga terjadi pada prakaran mangrove yang diberi aplikasi fungi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan di Desa Pulau Sembilan Kecamatan Pangkalan Susu Kabupaten Langkat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan pengabdian pada masyarakat berjalan lancar mulai dari penyuluhan, penerapan iptek hingga pada kegiatan penanaman.
2. Tanaman yang diberi perlakuan fungi memiliki respons pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan tanpa fungi. Respons pertumbuhan bibit *R. stylosa* tertinggi diperoleh dari aplikasi fungi *C. lunata* baik parameter tinggi tanaman, jumlah daun maupun diameter batang.
3. Dari kegiatan pengabdian masyarakat dengan penerapan ipteks yang telah dilakukan telah dapat ditanam 1500 bibit *R. mucronata* yang mempunyai pertumbuhan yang lebih baik dibanding tanpa aplikasi fungi. Bibit *R. mucronata* yang telah ditanam ini diharapkan dapat berperan dalam menjaga ekosistem Kawasan Pesisir Pulau Sembilan Kabupaten Langkat. .

Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan di kawasan pesisir Desa Pulau Sembilan Kecamatan Pangkalan Susu Kabupaten Langkat mendapatkan bahwa aplikasi berabagi jenis fungi dapat meningkatkan pertumbuhan bibit *R. stylosa* berdasarkan hal tersebut dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut :

a. Untuk meningkatkan pertumbuhan bibit *R. mucronata* disarankan untuk menggunakan fungi *C. lunata* yang diaplikasikan pada pembibitan.
b. Untuk melihat kemampuan *C. lunata* dalam meningkatkan pertumbuhan bibit mangrove lainnya perlu dilakukan penelitian.
c. Perlu dilakukan pengamatan lanjutan terhadap bibit *R. mucronata* yang telah ditanam di lapangan, sehingga kemampuan dan dampak aplikasi fungi dapat diketahui pada tanaman.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan telah dapat diselesaikan dengan dan didapat hasil yang diharapkan dapat diadopsi oleh masyarakat. Dalam

pelaksanaan kegiatan ini, tim peneliti banyak mendapat bantuan dari bebagai kalangan, sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana. Sehubungan dengan hal tersebut, tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPPM USU yang telah membiayai kegiatan ini dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Pengabdian kepada Masyarakat Nomor : 172/ UN5.2.3.2.1/PPM/2018, Tanggal 16 April 2018. Tim juga mengucapkan terima kasih kepada Kelompok Berkat Bersama dan Kelompok Tani Mangrove dan Kepala Desa Pulau Sembilan beserta masyarakat yang telah ikut berperanserta dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Selanjutnya ucapan terima kasih juga disampaikan untuk mahasiswa Fakultas Kehutanan USU, yang juga telah ikut berperaserta dalam membantu kegaitan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aksornkoae, S., dan C. Khemnark. 1984. Nutrient Cycling in Mangrove Forest of Thailand. Hlm. 545 – 557 *dalam* Proc. As. Symp. Mangr. Env. Res. And Manag. E. Soepadmo, A. N. Rao dan D. J. Macintosh (Peny.). University of Malaya & UNESCO. Kuala Lumpur.

Ardi, R. 2009. Unsur Hara dalam Tanah (Makro dan Mikro). http://rioardi. Wordpress.com. Diakses 06 April 2009.

Bengen, D.G. 2000. Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Direktorat Jenderal Inventarisasi dan Tata Guna Hutan. 1993. Laporan Pekerjaan Analisis Data Hasil Penafsiran Citra Landsat MSS. Proyek Inventarisasi, Pengukuran dan Perpetaan Hutan, Ditjen Intag, Departemen Kehutanan. Jakarta.

Kusmana, C., I. Hilwan, P. Pamungkas, S.Wilarso, C. Wibowo, T. Tiryana, A. Triswanto, Yunasfi, dan Hamzah. 2005. Teknik Rehabilitasi Mangrove. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Rao, N.S.S. 1994. *Soil Microorganisms and Plant Growth dalam* Pemanfaatan Biofertilizer Pada Pertanian Organik. *USU Repository.* Rahmawati, N. Medan, 2006. http://library.usu.ac.id [13 Juli 2008]

Utomo, B.2009. *in press*. Pengaruh berbagai jenis fungi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman karet di tanah gambut. Jurnal Vegetasi.

Yamada, I. 1997. Tropical Rain Forests of Southeast Asia. A Forest Ecologist's View. University of Hawai'i Press. Honolulu.

Yunasfi dan D. Suryanto. 2008. Pemanfaatan Fungi dalam Proses Dekomposisi Serasah Daun *Avicennia marina* Sebagai Sumber Pakan Bagi Organisme di Ekosistem Mangrove. Penelitian Hibah Bersaing Dikti 2008. Universitas Sumatera Utara. Medan

Yunasfi, S. Hadi, C. Kusmana, L.I. Sudirman dan B. Tjahjono. 2006. Dekomposisi Serasah Daun *A. marina* oleh Bakteri dan Fungi pada Berbagai Tingkat Salinitas. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.