

This file has been cleaned of potential threats.

If you confirm that the file is coming from a trusted source, you can send the following SHA-256 hash value to your admin for the original file.

31c3d446bb0d0d0c076fff381c128cf1ae40510ee18bbadf5a0518b15e6e328e

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

TEKNIK PEMBIBITAN SPESIES KAYU KUKU (*Pericopsis mooniana*) UNTUK REKLAMASI LAHAN BEKAS TAMBANG TANAH LIAT

(*Nursery Technique of Pericopsis mooniana For Clay Post-Mining Land of Reclamation*)

Suhartati¹ & Didin Alfaizin¹

¹Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 16 Makassar, Sulawesi Selatan, Kode Pos 90243
Telp. (0411) 554049, Fax. (0411) 554058
Email : suhartatiwello@yahoo.co.id

ABSTRACT

Characteristics of post-mining land is generally open, extremely hot, extremely low fertility rates and easy to erosion. The selection and utilization of local plant species in the reclamation activities will further provide a guarantee of success, because these types of relatively more adaptive. Pericopsis mooniana Thw. is one of the local species from Sulawesi which is capable to adapt in unproductive land, however the growth of P. mooninana species for clay post-mining area has not been studied intensively. This study aims to obtain data and information on growth and quality of kayu kuku seedlings with various composition of planting media, in accordance with the clay post-mining land. The study was conducted in greenhouse BPPLHK Makassar for four months (May to August) using a completely randomized design (CRD) with 6 treatments media composition. The results showed that seedling growth was better using clay post-mining soil, or mix media of soil, compost, sand and NPK fertilizer compare to mycorrhiza isolates addition for reclamation. The mean value Seed Quality Index of $\geq 0,50$ obtained with a mean increase in height and diameter of seedlings of ≥ 19 cm and ≥ 2 mm, and the mean of top root ratio is 2 point. . Generally, seedling's of Pericopsis plants growth well in clay post-mining media similar to seedling growth in soil media, but not require additional fertilizer and mycorrhiza. Pericopsis species is potentially developed for clay post-mining land rehabilitation after four months in nursery.

Keywords: Post-mining land, seed quality index, planting media, nursery, P. mooniana Thw.

ABSTRAK

Karakteristik lahan bekas tambang pada umumnya adalah terbuka, sangat panas, tingkat kesuburannya sangat rendah dan mudah tererosi. Pemilihan dan penggunaan tanaman jenis lokal dalam kegiatan reklamasi akan lebih memberikan jaminan keberhasilan karena jenis tersebut relatif lebih adaptif. *Pericopsis mooniana* Thw. merupakan jenis lokal Sulawesi yang mampu beradaptasi pada lahan tidak produktif, namun pertumbuhan jenis tanaman kayu kuku untuk lahan bekas tambang tanah belum dipelajari secara intensif. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data dan informasi pertumbuhan dan mutu bibit kayu kuku dengan berbagai komposisi media tanam yang sesuai dengan kondisi lahan bekas tambang tanah liat. Penelitian dilakukan pada rumah kaca BPPLHK Makassar selama empat bulan antara bulan Mei hingga Agustus 2016. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan 6 komposisi media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit lebih baik menggunakan media bekas tambang tanah liat, atau media campuran tanah, kompos, pasir, dan NPK, jika dibandingkan dengan menambahkan isolat mikoriza. Rerata Nilai Indeks Mutu Bibit (IMB) yang didapatkan ≥ 0.50 dengan rerata pertambahan tinggi dan diameter bibit sebesar ≥ 19 cm dan ≥ 2 mm, serta rerata Nisbah Pucuk Akar sebesar 2. Secara umum, bibit tanaman kayu kuku tumbuh baik pada media bekas tambang tanah liat mirip dengan pertumbuhan bibit pada media tanah, namun tidak membutuhkan penambahan bahan organik dan mikoriza. Hal ini menunjukkan potensi jenis kayu kuku sebagai tanaman rehabilitasi bekas tambang tanah liat. Bibit kayu kuku sebaiknya ditanam di lahan bekas tambang tanah liat setelah berumur empat bulan di persemaian.

Kata kunci: Lahan bekas tambang, indeks mutu bibit, media tanam, pembibitan, *P mooniana* Thw.

I. PENDAHULUAN

Kegiatan penambangan merupakan salah satu bentuk pengelolaan sumber daya alam yang umumnya dilakukan dengan cara 'land clearing' yaitu menebang habis vegetasi pada lahan yang akan ditambang. Hal ini menyebabkan vegetasi dan tanah terongkar sehingga terjadi perubahan kondisi lingkungan pada lahan bekas tambang tersebut (Sudarmonowati, *et al.*, 2009). Dampak kegiatan penambangan yaitu terjadi kerusakan ekosistem berupa pemadatan tanah, penurunan unsur hara, toksisitas lahan dan kemasaman lahan yang mengakibatkan penurunan produktivitas lahan dan degradasi keanekaragaman hayati. Dyahwanti & Nur (2007) menyebutkan bahwa masalah utama pada lahan bekas tambang adalah adanya perubahan lingkungan seperti erosi dan sedimentasi. Aktivitas penambangan dapat menyebabkan peningkatan kandungan logam berat di tanah yang berpotensi masuk ke lingkungan perairan, penurunan kuantitas dan kualitas air, hilangnya habitat, berkurangnya keragaman hayati dan perubahan bentang alam.

Kerusakan lingkungan sebagai dampak dari aktivitas penambangan tidak hanya terjadi di lokasi tambang itu sendiri, akan tetapi juga berdampak pada daerah-daerah sekitarnya (Dyahwanti & Nur, 2007). Karakteristik lahan bekas tambang pada umumnya adalah terbuka, sangat panas, tingkat kesuburannya sangat rendah, mudah tererosi, berpotensi menghasilkan air asam tambang dan miskin keanekaragaman hayati. Kondisi lahan bekas tambang tidak memenuhi persyaratan sebagai tapak yang dapat mendukung kolonisasi tumbuhan dari aspek fisik, kimia dan biologi tanah. Karakteristik tapak pada lahan bekas tambang tidak memiliki horison/lapisan tanah, tekstur dan

struktur tanah rusak, serta kekurangan bahan organik dan unsur hara esensial. Selain itu solum tanah menjadi dangkal dan tanpa lapisan atas (*top soil*). Kondisi tersebut mengakibatkan tanah menjadi labil bagi pertumbuhan tanaman serta terjadi pemadatan tanah (Lestari & Santoso, 2011).

Perubahan kondisi lingkungan yang terjadi pada lahan bekas tambang dan sekitarnya adalah salah satu konsekuensi dari kegiatan penambangan. Perubahan lingkungan tersebut dapat diperbaiki namun tidak dapat kembali ke kondisi semula. Salah satu cara untuk memperbaikinya yaitu dengan kegiatan reklamasi. Selain bertujuan untuk mencegah erosi atau mengurangi kecepatan aliran air limpasan, reklamasi dilakukan untuk menjaga lahan agar tidak labil dan lebih produktif (Sudarmonowati *et al.*, 2009). Reklamasi diharapkan memberikan nilai tambah bagi lingkungan dan menciptakan kondisi yang jauh lebih baik dibandingkan dengan kondisi pasca tambang.

Keberadaan jenis-jenis lokal untuk regenerasi alami sangat penting, karena dengan pemilihan dan penggunaan tanaman jenis lokal (*native spesies*) dalam kegiatan reklamasi akan lebih memberikan jaminan keberhasilan karena jenis tersebut relatif lebih adaptif (Reubens *et al.*, 2007). Selain itu, pengembangan jenis lokal berarti telah melestarikan materi genetik dari populasi jenis lokal tersebut, serta mencegah kemungkinan terjadinya invasi spesies dari jenis-jenis eksotik atau non lokal.

Kayu kuku (*Pericopsis mooniana* THW) merupakan jenis lokal Sulawesi yang mampu beradaptasi pada lahan-lahan marjinal dan tidak produktif. Spesies ini dapat ditemukan di daerah CA Lamedai, yang mana pada kawasan tersebut mengalami kerusakan akibat deforestasi dan aktivitas penambangan

(Lestari & Santoso, 2011). Kayu kuku dapat dikembangkan dengan menggunakan media tanam dari lahan - lahan yang tidak produktif (Alfaizin, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data dan informasi pertumbuhan dan mutu bibit kayu kuku (*Pericopsis mooniana* Thw.) dengan berbagai komposisi media tanam yang sesuai dengan kondisi lahan bekas tambang tanah liat.

II. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca (*green house*) Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar (BPPLHKM), di Makassar. Penelitian dilakukan selama empat bulan antara bulan Mei hingga Agustus 2016.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu: bibit kayu kuku asal benih dari Cagar Alam CA. Lamedai di Kab. Kolaka Sulawesi Tenggara. Bahan media adalah tanah bekas tambang tanah liat, tanah lapisan atas (*topsoil*), kompos, mikoriza, tanah, pasir, *polybag*, bahan kimia (pupuk NPK, insektisida, fungisida).

Alat yang digunakan yaitu: *roll meter*, kompas, GPS, pH meter, termometer, oven, *calipper*, alat - alat pertanian.

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan 6 macam komposisi media yaitu:

- M1 = Media Tanah Bekas Tambang (MTBT)
- M2 = MTBT + Kompos (2:1)
- M3 = MTBT + Kompos + 0,2 g NPK
- M4 = MTBT + 5 g Mikoriza
- M5 = Tanah + Kompos + Pasir (3:1:1)
- M6 = Tanah+Kompos+Pasir + 0,2 g NPK

Masing - masing unit pengamatan terdiri atas tiga ulangan dengan tiap ulangan terdiri dari lima tanaman. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan bibit di persemaian, meliputi variabel, tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun dan nisbah pucuk akar, serta indeks mutu bibit (IMB).

D. Tahapan Kegiatan

Tahapan kegiatan dalam penelitian ini antara lain:

1. Persiapan bibit tanaman kayu kuku, yang benihnya diperoleh dari Cagar Alam (CA) Lamedai, Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara disemaikan di persemaian dan dikondisikan setiap hari dengan penyiraman dan perawatan dari serangan jamur dan hama.
2. Persiapan media pembibitan yang terdiri atas 6 jenis komposisi media yang telah ditentukan. Media tanah (*top soil*) yang digunakan memiliki karakteristik yaitu tekstur lempung liat, pH tanah agak masam, kandungan bahan organik tergolong sedang, unsur hara makro termasuk sedang. Media bekas tambang tanah liat diperoleh dari areal PT. Semen Bosowa, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Hasil analisis tanah bekas tambang yang digunakan sebagai media percobaan yaitu, bertekstur liat berpasir, pH masam, bahan organik dan unsur hara termasuk rendah. Mikoriza yang digunakan merupakan produk MK¹ BPPLHKM, dan kompos yang digunakan yaitu matang dan sesuai dengan standar pabrik.
3. Persiapan bibit yang diinokulasi dengan isolat mikoriza pada saat penyapihan sebanyak 5 g/bibit tanaman sesuai anjuran dalam kemasan produk.
4. Pengukuran variabel pengamatan dilakukan 4 minggu (pengukuran awal) dan 16 minggu (pengukuran akhir) (Feryanti, 2012; Alfaizin, 2016).

5. Pengukuran pertumbuhan tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan mistar yang diukur mulai dari pangkal batang hingga ujung batang (pucuk).
6. Pengukuran diameter batang menggunakan kaliper dan diukur pada ketinggian titik 2 cm dari pangkal batang. Data yang dianalisis adalah penambahan tinggi dan diameter bibit tanaman, dengan cara pengukuran terakhir dikurangi dengan pengukuran awal.
7. Pengamatan penambahan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun pada akhir pengamatan. Pengamatan biomassa bibit tanaman dilakukan pada akhir pengamatan, dihitung berdasarkan berat kering dengan mengambil sampel pada masing-masing unit percobaan. Bagian pucuk dan akar dipisah, selanjutnya dioven pada suhu 80°C selama 72 jam dan

dilakukan penimbangan hingga mencapai berat konstan. Penelitian sebelumnya menggunakan suhu 106°C dan 70°C yang ternyata merusak sampel (Alfaizin, 2016) dan suhu.

8. Pengamatan nisbah pucuk - akar (top root ratio) merupakan perbandingan dari biomassa pucuk dengan biomassa akar bibit tanaman (Dickson., et. al, 1960).

$$\text{Nisbah PucukAkar (NPA)} = \frac{\text{BiomassaPucuk (g)}}{\text{BiomassaAkar (g)}}$$

9. Indeks Mutu Bibit (IMB) yaitu mutu fisik yang mengindikasikan kekuatan atau daya adaptasi tanaman setelah ditanaman di lapangan (Andrade *et al.*, 2015). IMB dilakukan pada akhir pengamatan.

$$\text{Indeks Kualitas Bibit} = \frac{\text{Bobot Kering Batang (g)} + \text{Bobot Kering Akar (g)}}{\frac{\text{Tinggi (m)}}{\text{Diameter (mm)}} + \frac{\text{Bobot Kering Batang (g)}}{\text{Bobot Kering Akar (g)}}}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil uji keragaman, penggunaan berbagai komposisi media pembibitan tanaman kayu kuku di persemaian berpengaruh nyata terhadap variabel pertumbuhan tinggi bibit tanaman, biomassa (bobot pucuk dan akar), dan indeks mutu bibit; namun berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan diameter batang dan nisbah pucuk akar bibit tanaman kayu kuku di persemaian.

1. Pertambahan Tinggi dan Diameter Batang

Hasil uji Tukey pengaruh komposisi media pembibitan terhadap pertambahan tinggi dan diameter batang bibit tanaman kayu kuku di persemaian, disajikan dalam Tabel 1. Dalam Tabel 1, menunjukkan bahwa penggunaan berbagai jenis komposisi media berbeda nyata

terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kayu kuku. Media yang terbaik adalah media dengan komposisi tanah, kompos, pasir dan NPK (M6), namun berbeda tidak nyata dengan media Tanah Bekas Tambang (M1), dan Tanah + Kompos + Pasir (M5). Berdasarkan data pengamatan pertumbuhan diameter batang yang terbaik adalah media (M1), dan (M5), namun secara statistik berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan. Hasil ini menunjukkan pembibitan tanaman kayu kuku untuk tujuan reklamasi lahan tambang disarankan menggunakan media tanah dari bekas tambang, atau menggunakan media campuran kompos dan pasir, tidak perlu penambahan pupuk kimia. Pertumbuhan paling tinggi adalah penggunaan media M6 sebesar 19,47 cm, namun pertumbuhan diameter paling kecil (1,77 mm), sehingga penampilan pertumbuhan tanaman tidak seimbang.

Tabel 1. Hasil uji pertumbuhan tinggi dan diameter bibit kayu kuku umur 4 bulan di persemaian
Table 1. The result of the height and diameter for P. mooniana seedling of 4 months age at nursery

Komposisi media (Media composition)	Tinggi (Height) (cm)	Komposisi media (Media composition)	Diameter (Diameter) (mm)
*MBT + Kompos + NPK (M3) (PMS + Compost + NPK)	13,98 a	Tanah+Kompos+Pasir+NPK (M6) (Soil + Compost + Sand + NPK)	1,77
MBT + Kompos (M2) (PMS + Compost)	14,63 a	MBT + Kompos + NPK (M3) (PMS + Compost + NPK)	1,85
MBT + Mikoriza (M4) (PMS + Mycorrhizae)	18,07 a	MBT + Kompos (M2) (PMS + Compost)	1,95
Tanah + Kompos + Pasir (M5) (Soil + Compost + Sand)	19,34 ab	MBT + Mikoriza (M4) (PMS + Mycorrhizae)	1,98
Tanah Bekas Tambang (M1) (Post-Mining Soil)	19,35 b	Tanah + Kompos + Pasir (M5) (Soil+ Compost + Sand)	2,08
Tanah + Kompos + Pasir + NPK (M6) (Soil + Compost + Sand + NPK)	19,47 b	Tanah Bekas Tambang(MBT)(M1) (Post-Mining Soil)	2,09

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata
Remarks : Number that followed by the same letters at the same column are not significant

*Media Bekas Tambang (MBT); Post-Mining Soil (PMS)

2. Pertambahan Jumlah Daun

Penggunaan berbagai komposisi media pembibitan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Berdasarkan pengamatan, rerata jumlah daun adalah 10-13 helai, pada bibit tanaman kayu kuku umur 4 bulan di persemaian.

3. Bobot Biomassa

Hasil uji Tukey pengaruh komposisi media pembibitan terhadap bobot biomassa yang terdiri atas berat bagian kering pucuk dan bagian akar tanaman kayu kuku umur 4 bulan di persemaian, disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji berat bagian pucuk dan akar bibit kayu kuku umur 4 bulan di persemaian
Table 2. The result of Top Root Weight for P. mooniana seedling of 4 months age at nursery

Komposisi media (Media composition)	Berat pucuk (Top Weight) (gr)	Komposisi media (Media composition)	Berakar (Root Weight) (gr)
MBT* + Kompos (M2)	1,36 a	MBT + Kompos (M2)	0,68 a
MBT + Mikoriza (M4)	1,40 a	MBT + Mikoriza (M4)	0,69 a
MBT + Kompos + NPK (M3)	2,54 a	MBT + Kompos + NPK (M3)	1,24 ab
Tanah Bekas Tambang (MBT) (M1)	2,95 ab	Tanah Bekas Tambang (MBT) (M1)	1,39 bc
Tanah + Kompos + Pasir (M5)	3,09 b	Tanah + Kompos + Pasir (M5)	1,45 c
Tanah + Kompos + Pasir + NPK (M6)	3,65 b	Tanah + Kompos + Pasir + NPK (M6)	1,58 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata

Remarks : Number that followed by the same letters at the same column are not significant

*Media Bekas Tambang (MBT); Post-Mining Soil (PMS)

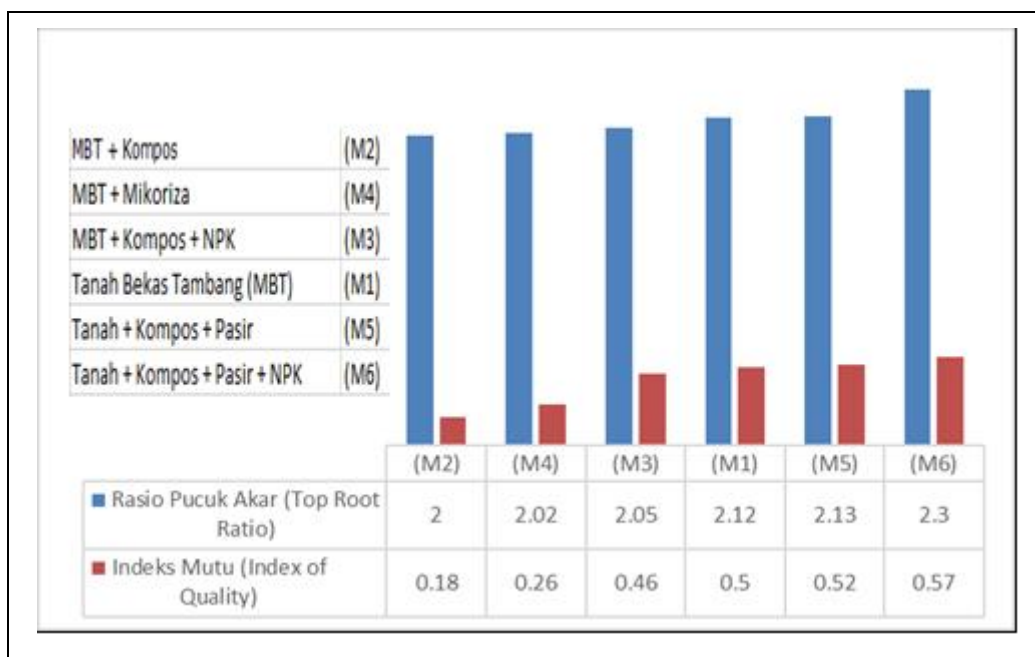
Dalam Tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media pembibitan berbeda nyata terhadap berat bagian pucuk dan akar pada bibit tanaman kayu kuku. Jenis media yang terbaik adalah komposisi Tanah Bekas Tambang (M1), Tanah + Kompos + Pasir (M5) dan Tanah + Kompos + Pasir + NPK (M6), ketiga jenis media tersebut berbeda tidak nyata, serta menghasilkan nilai bobot biomassa bagian pucuk $\geq 2,95$ dan bagian akar $> 1,39$.

4. Nisbah Pucuk Akar dan Indeks Mutu Bibit

Nilai nisbah pucuk akar dan indek mutu bibit tanaman kayu kuku umur 4 bulan di

persemaian, disajikan dalam Gambar 1. Berdasarkan uji statistik bahwa perlakuan media tidak berpengaruh terhadap nilai nisbah pucuk akar dan yang terbaik adalah M1, M5 dan M6. Rerata nilai nisbah pucuk akar pada semua perlakuan komposisi media adalah $\geq 2,00$.

Perlakuan komposisi media berbeda nyata terhadap nilai Indeks Mutu Bibit (IMB) tanaman kayu kuku. Nilai IMB yang terbaik adalah pada perlakuan M1, M5 dan M6 yaitu memiliki nilai IMB sebesar $\geq 0,50$, ketiga perlakuan tersebut tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. IMB yang dihasilkan pada penelitian ini, termasuk dalam kategori baik.



Gambar 1. Nilai Nisbah pucuk akar dan indeks mutu bibit kayu kuku umur 4 bulan di persemaian
Figure 1. Value of top root ratio and index of seedling quality for *P. mooniana* 4 months ages at nursery

B. Pembahasan

1. Pertambahan tinggi dan diameter batang

Pertumbuhan paling baik pada penggunaan media campuran Tanah + Kompos + Pasir + NPK (M6), namun

sebaliknya pertumbuhan diameter batangnya paling kecil, hal ini disebabkan bahwa energi lebih besar ke arah vertikal, sehingga menghambat pertumbuhan arah lateral atau diameter batang. Kondisi bibit tersebut dapat dianggap kurang baik karena tidak seimbang

antara pertumbuhan tinggi dan diameter batang (Dickson *et al.*, 1960). Salah satu indikasi kualitas bibit yang baik adalah keseimbangan antara pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang. Bibit yang berkualitas baik adalah bibit yang dapat bertahan dan kokoh ketika di tanam di lapangan. Berdasarkan hasil percobaan ini, dinyatakan bahwa pembibitan tanaman kayu kuku tidak perlu substitusi unsur hara terutama penambahan pupuk NPK. Kondisi ini dapat disebabkan bahwa tanah yang digunakan sebagai media pembibitan mengandung unsur hara makro yang tergolong *sedang* (hasil uji laboratorium), sehingga penggunaan pupuk NPK kurang efektif.

Pertambahan tinggi bibit tanaman kayu kuku umur 4 bulan di persemaian tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Begitu pula untuk komposisi media pembibitan tanaman kayu kuku tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan diameter batang. Namun dari semua media yang digunakan, media yang terbaik adalah Tanah Bekas Tambang (M1) serta campuran Tanah + Kompos + Pasir (M5). Hal ini menunjukkan bahwa adanya potensi kayu kuku yang dapat dimanfaatkan untuk tujuan reklamasi, karena akan lebih efisien menggunakan tanah bekas tambang, atau media campuran tanah dan kompos serta pasir, jika dibandingkan dengan menambahkan isolat mikoriza dan juga pupuk NPK.

Karakteristik lahan bekas tambang tanah liat yang miskin hara tidak menghambat pertumbuhan bibit tanaman kayu kuku. Dengan unsur hara yang rendah, bibit justru memperlihatkan pertumbuhan yang baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu kondisi tersebut sesuai dengan habitat alami spesies kayu kuku yaitu tumbuh pada tanah kering dan kurang subur.

Penggunaan media bekas tambang tanah liat dengan inokulasi mikoriza pada semai kayu kuku kurang mempengaruhi pertumbuhannya. Hal ini kemungkinan tanah bekas tambang tanah liat mengandung unsur kalsium (Ca) yang rendah, sehingga kurang memfiksasi unsur fosfor (P) menyebabkan asosiasi tanaman dengan mikoriza kurang efektif. Prayudyarningsih (2013) menyebutkan bahwa penggunaan media dari tanah bekas tambang batu kapur serta semai diinokulasi mikoriza dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit tanaman jati. Kondisi kadar unsur Ca yang tinggi pada lahan bekas tambang batu kapur akan memfiksasi unsur P membentuk mineral Kalsium Fosfat yang membentuk asosiasi tanaman dengan mikoriza sehingga dimungkinkan memperoleh unsur hara yang cukup sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Adriani (2012) menyebutkan bahwa pembibitan tanaman kayu kuku yang menggunakan media campuran tanah dan sabut kelapa serta semai diinokulasi dengan mikoriza menghasilkan pertambahan tinggi 14,74 cm. Hasil penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan hasil penelitian yang menggunakan media bekas tambang tanah liat dan semai yang diinokulasi mikoriza, yaitu menghasilkan pertambahan tinggi 18,07 cm. Dengan begitu, walaupun penggunaan mikoriza tidak lebih baik jika dibandingkan dengan media tanah bekas tambang, akan tetapi pertumbuhan tanaman masih lebih baik jika dibandingkan dengan media yang hanya menggunakan tanah atau dengan penambahan sabut kelapa. Hal ini diduga pengaruh dari media yang menggunakan media bekas tambang, sehingga respon tanaman lebih baik karena kesesuaiannya dengan habitat alami kayu kuku.

2. Pertambahan jumlah daun

Pembibitan tanaman kayu kuku dengan menggunakan berbagai komposisi media pembibitan memiliki jumlah daun antara 10-13 helai pada umur 4 bulan di persemaian. Penggunaan berbagai komposisi media pembibitan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Hasil penelitian tersebut memberikan pengertian bahwa pertumbuhan kayu kuku pada tahap pembibitan menghasilkan rerata jumlah daun yang cukup untuk menopang pertumbuhan bibit (Adriani, 2012). Jumlah daun pada tanaman dapat mempengaruhi proses metabolisme, terutama fotosintesis yang berkaitan dengan intersepsi cahaya yang diterima oleh daun. Selain itu, unsur nitrogen (N) berperan dalam pembentukan klorofil dalam daun (Laude & Tambing, 2010). Fungsi unsur N dalam tanaman diantaranya adalah untuk sintesis protein yang digunakan dalam pembelahan dan pembesaran sel. Sintesis protein akan berjalan baik jika tidak kekurangan unsur N, menyebabkan pembentukan jaringan vegetatif terutama daun dan peningkatan ukuran sel sehingga pertumbuhan tanaman dan jumlah daun meningkat (Fitriana *et al.*, 2012).

3. Bobot Biomassa

Hasil yang terbaik untuk rerata bobot kering bagian pucuk sebesar $\geq 2,95$ g, serta rerata bobot kering bagian akar sebesar 1,5 gr. Variabel berat kering bagian pucuk dan akar hasilnya sama dengan pertumbuhan tinggi bahwa yang terbaik adalah penggunaan media tanah bekas tambang (M1). Walaupun penggunaan media bekas tambang menunjukkan nilai tertinggi, akan tetapi pengaruhnya tidak signifikan jika dibandingkan dengan penggunaan campuran tanah dan kompos atau pasir.

Penggunaan media tanah bekas tambang tanah liat sebagai media pembibitan tanaman kayu kuku menghasilkan berat kering bagian pucuk sebesar 2,95 g dan berat kering bagian akar 1,39 gr pada umur 4 bulan di persemaian. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Adriani (2012) pada lahan bekas tambang nikel, tentunya agak berbeda, yang mana diketahui penggunaan media bekas tambang nikel sebagai pembibitan tanaman kayu kuku menghasilkan berat kering pucuk sebesar 0,42 g dan berat kering akar 0,22 gr pada umur yang sama. Hal dimungkinkan karena lahan bekas tambang tanah liat terdapat perbedaan mendasar pada struktur kimia dan fisika tanah masing-masing tambang.

4. Nisbah Pucuk Akar dan Indeks Mutu Bibit

Dickson *et al.*, (1960) menyatakan bahwa nilai rasio pucuk dan akar yang baik berkisar antara 1-3 dan yang terbaik adalah yang mendekati nilai minimum yaitu satu. Hal ini mengindikasikan bahwa perkembangan vegetatif pada bibit tanaman kayu kuku seimbang antara pertumbuhan pucuk dan akar. Kondisi tersebut merupakan salah satu indikasi adanya perbaikan kualitas bibit tanaman.

Nilai nisbah pucuk akar tidak selamanya berkorelasi dengan kinerja pertumbuhan bibit di lapangan. Kestabilan pertumbuhan bibit di lapangan sebagian besar ditentukan oleh kemampuan bibit dalam memproduksi akar baru. Dengan melihat hasil yang diperoleh pada penelitian ini, dapat dikatakan bibit sudah siap tanam di lapangan karena keseimbangan pertumbuhan batang/pucuk dengan akar. Keseimbangan ini mengindikasikan bahwa bibit tanaman kayu tahan terhadap kahat unsur hara maupun air sehingga diharapkan bibit yang berkualitas baik adalah bibit yang dapat bertahan dan kokoh ketika ditanam di lapangan.

Komposisi media memberikan pengaruh terhadap nilai Indeks Mutu Bibit (IMB) bibit tanaman kayu kuku. Nilai IMB yang terbaik dengan nilai indeks mutu sebesar $\geq 0,50$, yang salah satu diantara medianya yaitu Media Bekas Tambang. IMB yang diperoleh pada penelitian ini termasuk dalam kategori baik. Ferianty (2012) menyebutkan bahwa bibit tanaman kayu kuku yang diinokulasi mikoriza dapat menghasilkan nilai IMB sebesar 0,14 pada umur tiga bulan di persemaian. Penggunaan media bekas tambang pada kayu kuku umur empat bulan diperoleh indeks mutu bibit sebesar 0,57 (Alfaizin, 2016), sedangkan nilai IMB pada bibit yang diinokulasi mikoriza yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 0,26 pada umur empat bulan di persemaian. Kalau merujuk pada hasil yang diperoleh, nilai IMB kayu akan memberikan respon yang berbeda, sesuai dengan kondisi media tanamnya. Perbedaan ini dimungkinkan bahwa kayu kuku cenderung memberikan respon yang baik sesuai dengan kemampuan adaptasinya pada kondisi lahan marjinal. Kondisi ini kemudian dapat menjadi tolak ukur untuk melihat kemampuan kayu kuku untuk uji lapangan.

Hendromono (2003) menyebutkan bahwa nilai IMB mengindikasikan tingkat ketahanan bibit tanaman di lapangan. Standar nilai minimal IMB yang baik adalah $> 0,09$, namun masing-masing spesies memiliki standar nilai IMB yang berbeda-beda. Suatu jenis tanaman yang memiliki nilai IMB $> 0,09$ menandakan bahwa tanaman tersebut mempunyai tingkat ketahanan yang tinggi di lapangan. Korelasi nilai IMB dengan ketahanan bibit di lapangan akan menentukan mutu bibit itu sendiri. Mutu bibit merupakan ekspresi terhadap kemampuan bibit dalam beradaptasi dan tumbuh dengan baik setelah penanaman. Berdasarkan penampilan morfologinya, bibit kayu kuku dikategorikan siap tanam karena telah

memenuhi persyaratan tinggi bibit lebih dari 19 cm.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pertumbuhan bibit tanaman kayu kuku (*Pericopsis mooniana* Thw.) yang terbaik terlihat pada media bekas tambang tanah liat tanpa penambahan bahan organik dan mikoriza dengan rerata pertumbuhan tinggi sebesar 19,35 cm dan diameter sebesar 2,08 mm, serta IMB sebesar 0,5. Nilai pertumbuhan tinggi, diameter dan IMB kayu kuku mirip dengan media tanah + kompos + pasir + NPK. Hal ini menunjukkan bahwa kayu kuku merupakan spesies yang cocok untuk digunakan sebagai tanaman rehabilitasi lahan bekas tambang tanah liat. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kayu kuku mampu tumbuh di lahan bekas tambang tanah liat setelah pembibitan dipersemaian selama empat bulan.

B. Saran

Pada penelitian pembibitan tanaman kayu kuku tidak memerlukan penambahan pupuk, walaupun kondisi miskin unsur hara seperti halnya tanah bekas tambang. Hal ini disebabkan persyaratan tumbuh pada habitat spesies kayu kuku tidak memerlukan kondisi tanah yang subur, walaupun memerlukan aerasi tanah yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani. (2012). *Pengaruh Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula dan Sabut Kelapa terhadap Pertumbuhan Bibit Kayu Kuku (Pericopsis mooniana Thw.), pada Media Tanah Bekas Tambang Nikel*. Universitas Haluoleo.
- Alfaizin, D. (2016). Potensi Kayu Kuku (*Pericopsis mooniana* Thw.) Untuk Revegetasi Lahan Kritis. In *Prosiding*

Seminar Biologi from Basic Science to Comprehensive Education. Retrieved from

- Andrade, F. ., Petter, F. A., Junior, B. H. M., Goncalves, L. G., Schossler, T. R., & Nobrega, J. C. A. (2015). Formulation Of Alternative Subtrate in the Initial Formation of Ingazeiro Seedlings. *Scientia Agraria Paranesis*, 14(4), 234–239.
- Dickson, A., Leaf, A. L., & Hosner, J. F. (1960). Quality Appraisal of White Spruce and White Pine Seedling Stock In Nurseries. *The Forestry Chronicle*, 36(1), 10–13.
- Dyahwanti, & Nur, I. (2007). *Kajian Dampak Lingkungan Kegiatan Penambangan Pasir Pada Daerah Sabuk Hijau Gunung Sumbing Di Kabupaten Temanggung*. Universitas Dipenogoro.
- Feryanti. (2012). *Efektivitas Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pemberian Sabut Kelapa terhadap Peningkatan Pertumbuhan Bibit Kayu Kuku (Pericopsis mooniana THW)*. Universitas Haluoleo.
- Fitrianah, L., Fatimah, S., & Hidayat, Y. (2012). Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Saponin pada Dua Varietas Tanaman Gendola (*Basella* sp.). *Agrovigor*, 5(1), 34–46.
- Hendromono. (2003). Kriteria Penilaian Mutu Bibit dalam Wadah yang Siap Tanam untuk Rehabilitasi Hutan dan Lahan. *Buletin Peneltian Dan Pengembangan Kehutanan*, 4(1), 11–20.
- Laude, S., & Tambing, Y. (2010). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Agroland*, 17(2), 144–148.
- Lestari, D. A., & Santoso. (2011). Inventory and habitat study of orchids species in Lamedai Nature Reserve, Kolaka, Southeast Sulawesi. *Biodiversitas, Journal of Biological Diversity*, 12(1), 28–33.
- Prayudyaningsih, R. (2013). Pertumbuhan Semai *Alstonia scholaris*, *Acacia auruculiformis* dan *Muntingia calabura* yang Diinokilasi Fungi Mikoriza Arbuskula pada Media Tanah Bekas Tambang Kapur. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallaceae*, 3(1), 13–23.
- Reubens, B., Heyn, M., Gebrehiwot, K., Hermy, M., & Muys, B. (2007). Persistent Soil Seed Banks for Natural Rehabilitation of Dry Tropical Forests in Northern Ethiopia. *Tropicultura*, 25(4), 204–214.
- Sudarmonowati, E., Novi, S., Hartati, N. S., Taryana, N., & Siregar, U. J. (2009). Sengon Mutan Putatif Tahan Tanah Eks-Tambang Emas. *Journal of Applied and Industrial Biotechnology in Tropical Region*, 2(2), 1–5.

Lampiran 1. Hasil analisa contoh tanah media pembibitan tanaman kayu kuku
Appendix 1. Results of the analysis of soil samples of media for kayu kuku plant nurseries

Parameter Tanah	Tanah		MBT	
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
Liat (<i>Clay</i>)	35,8%		43%	
Debu (<i>Silt</i>)	34,37%		4%	
Pasir (<i>Sand</i>)	21,45%		53%	
Kelas Tekstur (<i>Class Texture</i>)	Lempung Liat (<i>Clay Loam</i>)		Liat (<i>Clay</i>)	
pH H ₂ O	5,45	Asam (<i>Acid</i>)	4,99	Asam (<i>Acid</i>)
Bahan Organik (<i>Organic Matter</i>)				
C	0,22%	Sangat Rendah (<i>Very low</i>)	0,58%	Sangat Rendah (<i>Very low</i>)
N	0,21%	Sedang (<i>Medium</i>)	0,11%	Rendah (<i>Low</i>)
P ₂ O ₅ Bray	19,6 mg/100 g	Sedang (<i>Medium</i>)	17 mg/100 g	Sedang (<i>Medium</i>)
Kapasitas Tukar Kation (<i>Cation Exchange Capacity</i>)				
Ca	4,14 me/100 g	Rendah (<i>Low</i>)	2,32 me/100 g	Rendah (<i>Low</i>)
Mg	4,19 me/100 g	Tinggi (<i>High</i>)	0,26 me/100 g	Sangat Rendah (<i>Very low</i>)
K	3,16 me/100 g	Sangat Tinggi (<i>Very High</i>)	0,47 me/100 g	Sedang (<i>Medium</i>)
Na	1,74 me/100 g	Sangat Tinggi (<i>Very High</i>)	0,28 me/100 g	Rendah (<i>Low</i>)

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium BPTP, Maros

