
EVALUASI MUTU BIBIT TANAMAN HUTAN DI PESEMAIAN PT NATARANG MINING, KABUPATEN TANGGAMUS

Evaluation of The Quality of Forest Plant Seedlings on The Nursery at PT Natarang Mining, Tanggamus Regency

Vidia Yustika*, Indriyanto, dan Ceng Asmarahman

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jl. Sumantri Brojonegoro, Gedung Meneng, Bandar Lampung, 35145, Lampung,
Indonesia

*email: vidiayustikaa@gmail.com

Disubmit: 17 Agustus 2021

Direvisi: 10 Oktober 2022

Diterima: 23 September 2022

Abstract. *The success of forest rehabilitation is strongly supported by the use of quality plant seedlings. In this study, an evaluation of the quality of the seedlings at the PT Natarang Mining nursery was conducted to determine the quality of the seedlings produced. Data were collected by random sampling with a sampling intensity of 10%, so that the sample used was 1,210 sticks. Observation of research parameters included height, diameter, number of leaves or live crown ratio (LCR), stem condition, health and medium cohesiveness. A total of 60 seedlings were taken for analysis of their wet weight, dry weight and quality index. The results showed that all the seedlings in the nursery were classified as reject seedlings according to SNI Number 8420 of 2018 Concerning Forest Plant Seedlings. Pests and diseases that attack seedlings are naked snails (16.3%) and leaf spot (26.4%). Seedlings that are suitable for planting in the field based on the calculation of the seedling quality index are jackfruit, soursop, nutmeg, and durian with IMBs of 0.113, 0.129, 0.145 and 0.112, respectively. Based on this research, PT Natarang Mining's nursery needs to improve its nursery technique, especially in handling pests and diseases to improve the quality of the seeds produced.*

Keywords: *seedlings, nursery, seedling quality index*

Abstrak. Keberhasilan rehabilitasi hutan sangat didukung oleh penggunaan bibit tanaman bermutu. Pada penelitian ini dilakukan evaluasi mutu bibit di pesemaian PT Natarang Mining untuk mengetahui mutu bibit yang dihasilkan. Pengambilan data dilakukan secara *random sampling* dengan intensitas sampling sebesar 10%, sehingga sampel yang digunakan sebanyak 1.210 batang. Pengamatan parameter penelitian meliputi tinggi, diameter, jumlah daun atau *live crown ratio* (LCR), kondisi batang, kesehatan dan kekompakan medianya. Sebanyak 60 bibit diambil untuk dianalisis berat basah, berat kering, dan indeks mutunya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa seluruh bibit di pesemaian tergolong sebagai bibit tidak bermutu menurut SNI Nomor 8420 Tahun 2018 Tentang Bibit Tanaman

Hutan. Hama dan penyakit yang menyerang bibit adalah siput telanjang (16,3%) dan bercak daun (26,4%). Bibit yang layak ditanam di lapangan berdasarkan perhitungan indeks mutu bibit adalah nangka, sirsak, pala, dan durian dengan IMB masing-masing sebesar 0,113, 0,129, 0,145 dan 0,112. Berdasarkan penelitian tersebut maka pesemaian PT Natarang Mining perlu melakukan perbaikan teknik pesemaian terutama dalam penanganan hama dan penyakit untuk meningkatkan mutu bibit yang dihasilkan.

Kata kunci: bibit, pesemaian, indeks mutu bibit

PENDAHULUAN

Untuk menunjang keberhasilan kegiatan rehabilitasi lahan pascatambang sangat diperlukan adanya kesesuaian antara besaran kegiatan rehabilitasi dengan luasan lahan kritis yang ada serta penggunaan bibit yang bermutu dan jumlahnya mencukupi kebutuhan. Bibit bermutu yang dimaksud adalah bibit yang mempunyai keunggulan dari segi genetik, fisik dan fisiologisnya misalnya memiliki pertumbuhan yang normal, berbatang lurus, sehat serta bebas dari hama dan penyakit. Penanaman dengan menggunakan bibit yang bermutu tinggi akan dapat menghasilkan tanaman dengan tingkat adaptasi yang tinggi, pertumbuhan awal yang cepat, dan memiliki penampilan yang sesuai harapan (Nurhasybi *et al.*, 2019). Namun keberhasilan kegiatan reklamasi ini sering mengalami hambatan karena terbatasnya bahan penanaman dan rendahnya mutu bibit tanaman hutan yang digunakan.

Di Indonesia, untuk menentukan mutu suatu bibit harus didasarkan pada acuan sertifikasi mutu yang diatur dalam peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah di antaranya adalah acuan standar nasional Indonesia (SNI) nomor 8420 Tahun 2018 Tentang Bibit Tanaman Hutan. Dalam standar tersebut, kriteria bibit bermutu pada setiap jenis bibit pohon akan berbeda misalnya besaran diameter batang, jumlah daun dan lain-lain. Pengadaan bibit dapat dilakukan dengan membangun pesemaian. Pesemaian dapat membantu menyediakan bibit berkualitas dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu (Kurniaty & Danu, 2012). Dengan adanya sebuah pesemaian maka diharapkan dapat dihasilkan bibit dari berbagai jenis tanaman hutan dengan jumlah yang banyak dan berkualitas, sehingga dapat mendukung ketersediaan bibit untuk rehabilitasi hutan dan lahan. Namun demikian, belum tentu semua bibit yang diproduksi pada pesemaian tersebut mempunyai kualitas yang memadai.

Penelitian mengenai mutu bibit telah banyak dilakukan di berbagai lokasi antara lain oleh Suhartati & Alfaizin (2018) serta Sudomo *et al.* (2010). Namun demikian, mutu bibit yang diproduksi oleh pesemaian PT Natarang Mining masih belum diketahui karena belum pernah dilakukan evaluasi mutu bibit sebelumnya. PT Natarang Mining merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pertambangan emas beserta mineral pengikutnya di Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung dimana memiliki areal kontrak kerja yang sebagian besar masuk dalam kawasan Hutan Lindung Register 39 Kota Agung Utara. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi mendalam terhadap mutu bibit di pesemaian

tersebut sehingga dapat diketahui mutu bibit yang dihasilkan yang dapat membantu menunjang keberhasilan reklamasi lahan hutan yang dilakukan.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus di pesemaian PT Natarang Mining yang secara administratif termasuk dalam Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Secara geografis lokasi kegiatan ini sebagian besar berada pada areal KPHL Kota Agung Utara dengan posisi $104^{\circ}24'28,5''$ - $104^{\circ}25'17,5''$ BT dan $5^{\circ}17'01,5''$ - $5^{\circ}17'38''$ LS. Lokasi pesemaian PT Natarang Mining ini berada pada daerah perbukitan yang berada pada ketinggian 100 mdpl dari permukaan laut dengan temperatur harian berkisar $25,9 - 28,3^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban udara sekitar $78 - 87\%$. Tanah yang ada di lokasi ini bertekstur lempung (tekstur sedang) dan lempung berliat (tekstur agak halus) dengan pH tanah sangat masam ($\text{pH} < 4,5$). Intensitas radiasi matahari pada lokasi ini terukur sebesar $21,9 - 87,1\%$ dengan curah hujan yang tergolong tinggi yakni sekitar $1.519 - 3.049$ mm (PT Natarang Mining, 2018).

Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbagai jenis bibit pohon yang ada di pesemaian PT Natarang Mining Kabupaten Tanggamus. Alat yang digunakan antara lain adalah kaliper, penggaris, pita meter, *tally sheet*, alat tulis, oven, luxmeter, thermohigrometer, kalkulator dan timbangan.

Tahapan Pelaksanaan

Pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*) pada 12 jenis bibit pohon yang ada di pesemaian dengan intensitas sampel 10%, sehingga diketahui jumlah bibit tanaman sampel yang digunakan adalah sebanyak 1.210 batang. Jenis data yang dihimpun pada saat pengamatan meliputi: tinggi bibit, diameter batang bibit, jenis media tumbuh, kondisi kekompakan media tumbuh, jumlah daun, dan *live crown ratio* (LCR). Dari jumlah sampel bibit yang digunakan, diambil lima bibit dari masing-masing jenis untuk diamati berat basah, dan berat kering serta indeks mutu bibitnya.

Analisis Data

Data yang didapatkan kemudian dianalisis berdasarkan ketentuan dalam SNI Nomor 8420 Tahun 2018 Tentang Bibit Tanaman Hutan yang memuat syarat umum dan khusus mutu bibit. Syarat umum pada peraturan ini diantaranya adalah ada tidaknya sertifikat benih yang digunakan, sehat dan memiliki batang tunggal, lurus serta berkayu. Bibit yang telah memenuhi persyaratan umum tersebut dapat dikatakan sebagai bibit yang normal. Kemudian untuk syarat khusus memuat beberapa parameter yang diantaranya adalah tinggi, diameter batang, kekompakan media, jumlah daun atau LCR dan umur. Syarat umum dan khusus yang telah diketahui tersebut kemudian di hitung masing-masing persentasenya.

Selanjutnya berdasarkan hasil pemeriksaan dan pengukuran persentase persyaratan umum dan persyaratan khusus tersebut, maka dapat diketahui mutu bibit tersebut. Berdasarkan SNI Nomor 8420 Tahun 2018 Tentang Bibit Tanaman Hutan, suatu bibit dapat dikatakan bermutu apabila memenuhi persyaratan yang ditetapkan, yaitu jika bibit normal memenuhi persyaratan umum rata-rata lebih besar dari 95% dan rata-rata persyaratan khusus lebih besar dari 90%. Selain itu, dilakukan juga penghitungan indeks mutu bibit dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Bickelhaupt (1980) serta Lackey dan Alm (1982) sebagai berikut.

$$\text{Indeks mutu bibit} = \frac{\text{Bobot kering tajuk} + \text{Bobot kering akar}}{\frac{\text{Tinggi bibit}}{\text{Diameter batang}} + \frac{\text{Bobot kering tajuk}}{\text{Bobot kering akar}}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi dan diameter batang

Pengukuran terhadap 12 jenis bibit tanaman hutan yang ada di pesemaian PT Natarang Mining menunjukkan bahwa tinggi bibit yang ada memiliki ukuran yang bervariasi yakni berkisar antara 18,14 cm – 63,53 cm sedangkan diameter berkisar antara 0,22 cm – 0,66 cm. Dari keseluruhan jenis bibit tersebut hanya terdapat dua jenis tanaman yang sudah memiliki tinggi dan diameter yang sesuai dengan kriteria layak tanam di lapangan yaitu durian dan sirsak. Jenis tersebut dikatakan layak ditanam karena telah memenuhi syarat khusus sebesar >90% dari persyaratan tinggi dan diameter yang ada berdasarkan ketentuan dalam SNI Nomor 8420 Tahun 2018 Tentang Bibit Tanaman Hutan. Data hasil pengukuran tinggi dan diameter batang bibit yang diteliti disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Persentase kesesuaian tinggi dan diameter bibit sampel.

Jenis tanaman	Rata-rata (%)	
	Tinggi (%)	Diameter (%)
Bayur	27,55	4,75
Durian	93,89	95,42
Jaling	23,81	7,14
Jengkol	53,52	5,63
Mahoni	28,95	10,53
Medang	46,15	10,26
Merbau	63,51	37,84
Nangka	84,61	61,53
Pala	72,92	87,50
Petai	20	26,67
Rambutan	5,56	63,89
Sirsak	96,32	94,12

Dalam SNI Nomor 8420 Tahun 2018 Tentang Bibit Tanaman Hutan, tinggi dan diameter merupakan dua komponen syarat khusus yang harus dipenuhi dalam penentuan mutu bibit. Bibit yang ukurannya besar, biasanya persen hidupnya tinggi dan pertumbuhannya cepat karena diameter pangkal batang bibit yang besar atau kekar dinilai lebih sesuai untuk areal terbuka dan lahan kritis. Tinggi bibit berkorelasi dengan jumlah daun yang dapat memberikan perkiraan kapasitas fotosintesis dan areal transpirasi (Nurhasybi *et al.*, 2019). Bibit yang tinggi juga mempunyai keunggulan bersaing dengan gulma dan dapat mengindikasikan sifat genetik yang unggul. Kemudian diameter batang dianggap sebagai penduga terbaik persentase hidup dan pertumbuhan bibit di lapangan. Diameter yang besar akan mengindikasikan sistem perakaran dan volume batang yang besar (Nurhasybi *et al.*, 2019).

Tinggi dan diameter bibit dapat dipengaruhi oleh penggunaan wadah dalam kegiatan pembibitan. Penggunaan wadah bibit dengan diameter yang kecil serta penyusunan bibit yang berdekatan atau rapat akan membuat pertumbuhan tinggi bibit menjadi cepat, namun dengan diameter bibit yang kecil karena pertumbuhannya yang lambat. Bibit yang dihasilkan dari penggunaan wadah seperti ini akan mudah rusak dan patah serta sangat mudah untuk terserang hama dan penyakit karena sangat rentan terhadap kondisi lingkungan seperti seperti angin (Mashudi *et al.*, 2017) dan hujan (Nurhasybi *et al.*, 2019). Wadah yang digunakan di pesemaian PT Natarang Mining adalah *polybag* berukuran diameter 5 cm dengan tinggi 11 cm.

Kekompakan media tanam

Pengamatan terhadap kondisi kekompakan media bibit menunjukkan bahwa sebagian besar bibit memiliki media yang berkategori utuh, kecuali bibit tanaman pala dengan persentase media utuh hanya sebesar 60,42% dan sirsak sebesar 2,94%. Data hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Media tumbuh adalah bahan yang digunakan untuk pertumbuhan bibit tanaman hutan. Pengamatan terhadap kekompakan media menunjukkan bahwa sebagian besar media bibit masuk kedalam kriteria utuh. Kriteria utuh digambarkan oleh media dan akar yang membentuk gumpalan kompak dan tanpa cacat apabila diangkat. Kekompakan media yang utuh, menandakan bahwa perakaran tanaman yang terbentuk mampu mengikat media secara utuh. Kekompakan media ini sangat dipengaruhi oleh bahan media tanam yang digunakan dalam kegiatan pesemaian, dimana media yang digunakan di pesemaian PT Natarang Mining ini adalah lapisan tanah atas (*topsoil*) dengan campuran bahan organik yaitu kompos dengan perbandingan 2:1.

Penggunaan campuran kedua bahan ini sebagai media tanam menurut Indriyanto (2013) akan berpengaruh positif terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah salah satunya adalah memperbaiki struktur tanah dan membuat tanah menjadi gembur. Kondisi tersebut membuat tanah memiliki aerasi dan drainase yang baik sehingga mampu meningkatkan daya serap dan ikat air. Selain itu, penggunaan campuran tanah dengan kompos akan dapat meningkatkan kemampuan akar untuk mengikat partikel tanah sehingga mempermudah dalam penyediaan nutrisi bagi tanaman.

Tabel 2. Persentase kekompakan media bibit sampel.

Jenis tanaman	Persentase kekompakan media (%)		
	Utuh (%)	Retak (%)	Lepas (%)
Bayur	100	-	-
Durian	92,37	7,63	-
Jaling	100	-	-
Jengkol	100	-	-
Mahoni	97,37	-	2,63
Medang	100	-	-
Merbau	100	-	-
Nangka	100	-	-
Pala	60,42	37,5	2,08
Petai	100	-	-
Rambutan	100	-	-
Sirsak	2,94	89,71	7,35

Kondisi batang bibit

Dari hasil evaluasi terhadap bentuk batang bibit terlihat bahwa kualitas bentuk batang bibit tanaman didominasi kategori lurus dan berkayu. Data hasil pengamatan kondisi batang disajikan pada Tabel 3. Jenis tanaman yang digunakan dalam kegiatan penanaman di lahan reklamasi PT Natarang Mining terdiri dari pohon penghasil kayu dan buah. Karakter kondisi batang untuk tanaman penghasil kayu utamanya adalah memiliki bentuk batang yang lurus (Jayusman, 2018), hal ini berbeda dengan kriteria jenis pohon penghasil buah yang tidak mengutamakan aspek kelurusan bentuk batang asalkan pertumbuhannya sehat, serta bebas dari hama dan penyakit. Umumnya jenis tanaman yang digunakan dalam kegiatan reklamasi merupakan bibit dari jenis tanaman yang memiliki ciri daur panjang, perakaran dalam, evapotranspirasi rendah dan menghasilkan kayu, getah, kulit, atau buah (Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P. 4/Menhut-II/2011). Dengan demikian bentuk batang yang lurus bukan merupakan syarat utama tetapi tetap diperlukan. Hal tersebut terjadi karena tanaman reklamasi tersebut tidak diperkenankan dimanfaatkan bagian kayunya (ditebang) oleh masyarakat karena berada di atas kawasan hutan lindung.

Tegakan dengan batang tunggal pada tanaman akan mempunyai daya tahan terhadap curahan air hujan lebih kecil sehingga erosi yang terjadi lebih tinggi daripada tegakan yang didominasi oleh batang ganda, namun demikian penetrasi cahaya akan lebih tinggi pada tegakan berbatang tunggal daripada berbatang ganda. Kondisi batang yang bengkok atau bercabang merupakan kondisi yang tidak diinginkan dan dapat berpengaruh negatif terhadap penampilan bibit di lapangan. Bibit yang berbatang menggarpu atau bengkok dapat disebabkan karena genetik atau hasil dari praktek budidaya, dan juga serangan hama dan penyakit (Nurhasybi *et al.*, 2019). Selain batang yang lurus, kondisi kekerasan kulit batang bibit juga sangat berpengaruh terhadap kualitas bibit, dimana batang bibit yang telah mengalami pengerasan dinilai dapat menyesuaikan diri dengan kondisi tempat penanaman.



Gambar 1. Kondisi batang bibit yang tidak normal.

Kondisi batang bibit di suatu pesemaian biasanya dipengaruhi oleh faktor genetik, salah satunya adalah tergantung pada kualitas benih yang digunakan. Menurut [Mulawarman et al. \(2002\)](#), benih yang bermutu akan dapat menentukan jumlah pohon yang memiliki sifat unggul diantaranya adalah batang yang lurus, diameter yang besar, bebas cabang yang tinggi, percabangan ringan, sehat serta memiliki produktivitas yang tinggi ([Yuniarti et al., 2013](#)). Benih yang digunakan di pesemaian PT Natarang Mining sebagian besar merupakan benih unggul yang berasal dari perusahaan penyedia benih dan sisanya berasal dari benih asal yang ada disekitar pesemaian.

Tabel 3. Persentase kondisi batang bibit sampel.

Jenis tanaman	Persentase kondisi batang bibit				
	Lurus (%)	Bengkok (%)	Bercabang (%)	Berkayu (%)	Tidak berkayu (%)
Bayur	98,82	-	1,18	91,43	8,57
Durian	91,23	-	8,77	92	8
Jaling	90,48	-	9,52	88,35	11,65
Jengkol	92,97	1,40	5,63	91,61	8,39
Mahoni	94,73	5,27	-	94,16	5,84
Medang	89,75	-	10,25	90,32	9,68
Merbau	95,95	2,70	1,35	86,55	13,45
Nangka	100	-	-	91,92	8,08
Pala	83,34	-	16,66	94,15	5,85
Petai	100	-	-	88,46	11,54
Rambutan	100	-	-	85,05	14,95
Sirsak	98,53	-	1,47	96,67	3,33

Kesehatan bibit

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan diketahui bahwa tidak ada bibit tanaman yang memenuhi kriteria kesehatan pada pengamatan karena sebagian besar bibit di pesemaian terserang hama dan penyakit. Penyakit terbanyak yang ditemukan adalah bercak daun yang menyebabkan daun tampak seperti terbakar sedangkan hama yang ditemukan adalah siput telanjang (*Ariolimax colombianus*). Dari perhitungan yang dilakukan diketahui bahwa intensitas serangan penyakit bercak daun adalah 16,3% (Gambar 2) dan hama siput sebesar 26,4% (Gambar 3). Data hasil pengamatan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase kesehatan bibit sampel.

Jenis tanaman	Persentase bibit sehat (%)
Bayur	79,80
Durian	61,83
Jaling	54,76
Jengkol	4,22
Mahoni	21,05
Medang	28,20
Merbau	27,02
Nangka	61,53
Pala	4,16
Petai	6,67
Rambutan	16,66
Sirsak	0,73

Kesehatan bibit merupakan aspek yang sangat penting dalam menunjang kualitas bibit. Menurut [Suhartati dan Kurniaty \(2013\)](#) tanaman yang terserang penyakit bercak daun biasanya memiliki ciri bercak berwarna coklat, terdapat di bagian bawah dan atas permukaan daun, bercak berukuran kecil, tidak beraturan dan lama kelamaan bercak menjadi besar sehingga menutupi sebagian besar permukaan daun. Bibit yang terserang penyakit bercak daun akan cepat menularkan penyakitnya pada bibit lain lewat permukaan satu daun ke daun lain. Jika bercak daun telah menyebar, daun yang terserang akan menjadi kering dan layu serta gugur sehingga bibit tanaman menjadi mati ([Irawan et al., 2015](#)). Apabila tidak segera diberikan penanganan, penyakit ini akan banyak membawa dampak yang fatal dimana akan banyak bibit yang mati sehingga penanaman menjadi gagal.



Gambar 2. Penyakit bercak daun pada bibit mahoni.

Siput memakan dedaunan dan akar yang masih muda pada malam hari. Kerusakan yang ditimbulkan oleh hama ini adalah lubang pada daun bibit tanaman yang menyebabkan daun menjadi lambat tumbuh, selain itu siput jenis ini juga merusak batang dan akar bagian bawah sehingga batang dan akar menjadi rusak. Hama ini biasa bersembunyi di bawah *polybag* atau seresah yang ada di sekitar bibit karena menyukai lingkungan yang lembap ([Hardi & Mahfudz, 2012](#)).



Gambar 3. Serangan hama siput pada bibit tanaman sirsak.

Serangan hama dan penyakit ini merupakan serangan yang besar sehingga perlu dilakukan tindakan pengendalian seperti dengan menjarangkan bibit untuk mengurangi potensi penularan penyakit (Pramono *et al.*, 2016), isolasi bibit terserang (Irawan *et al.*, 2015) serta menggunakan bahan kimiawi seperti fungisida (Suhartati & Kurniaty, 2013) dan insektisida (Asmaliyah *et al.*, 2012). Pengendalian tersebut perlu dilakukan terutama pada bagian daun karena daun merupakan bagian penting dari tumbuhan sebagai pusat pembentukan zat-zat makanan yang diperlukan untuk proses pertumbuhan, sehingga kesehatan daun sangat penting untuk diperhatikan.

Mutu bibit

Berdasarkan pengamatan terhadap berbagai parameter mutu bibit diketahui bahwa seluruh jenis bibit di pesemaian PT Natarang Mining termasuk dalam golongan bibit tidak bermutu (afkir). Hal ini disebabkan oleh tidak terpenuhinya persyaratan bibit bermutu, baik syarat umum maupun syarat khusus berdasarkan SNI Nomor 8420 Tahun 2018. Jenis tanaman yang dapat diidentifikasi standar mutunya dengan peraturan tersebut adalah bibit mahoni, merbau, medang, nangka dan bayur sedangkan sisanya belum tersedia standar mutunya. Jenis tanaman yang belum tersedia standar mutunya didominasi oleh golongan tanaman *multi purpose tree species* (MPTS) seperti rambutan, sirsak, petai, pala, jaling, jengkol dan durian. Penentuan standar mutu terhadap beberapa tanaman tersebut diacu pada standar mutu tanaman jenis cepat tumbuh (*fast growing species*) seperti tanaman jati putih (*Gmelina arborea*) karena tanaman MPTS biasanya memiliki pertumbuhan yang cepat. Data hasil pengamatan disajikan pada Tabel 5.

Mutu bibit dicerminkan dari keberhasilan bibit tersebut beradaptasi dan tumbuh baik setelah penanaman (Orpa *et al.*, 2019). Rendahnya mutu bibit di pesemaian PT Natarang Mining ditunjukkan dengan rendahnya tingkat tinggi dan diameter tanaman, serta kesehatan bibit yang buruk. Bibit yang bermutu rendah kemungkinan akan sulit beradaptasi setelah kegiatan penanaman dilakukan dilapangan sehingga menurunkan tingkat keberhasilan kegiatan reklamasi lahan pasca tambang. Mutu bibit yang rendah di pesemaian ini kemungkinan terjadi akibat rendahnya mutu benih yang digunakan serta teknik pembibitan yang kurang tepat.

Tabel 5. Klasifikasi mutu bibit sampel

Jenis tanaman	Syarat umum (%)	Syarat khusus (%)	Kategori
Bayur	79,80	40,32	Afkir
Durian	61,832	92,37	Afkir
Jaling	54,761	54,76	Afkir
Jengkol	4,225	58,80	Afkir
Mahoni	21,052	44,08	Afkir
Medang	28,205	56,41	Afkir
Merbau	27,027	68,92	Afkir
Nangka	61,53	80,77	Afkir
Pala	4,16	77,60	Afkir
Petai	6,67	55,24	Afkir
Rambutan	16,66	63,89	Afkir
Sirsak	0,735	72,43	Afkir

Keterangan :

Bibit bermutu : Rata-rata persyaratan umum 95% dan persyaratan khusus 90%

Bibit afkir : Bibit tidak memenuhi persyaratan mutu bibit

Indeks mutu bibit

Dari perhitungan nilai indeks mutu bibit terhadap 12 jenis bibit tanaman di pesemaian PT Natarang Mining diketahui bahwa hanya ada 4 jenis tanaman yang dinyatakan layak untuk tanam di lapangan diantaranya adalah nangka (0,113), sirsak (0,129), pala (0,145) dan durian (0,112). Data hasil perhitungan indeks mutu bibit disajikan pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil perhitungan indeks mutu bibit sampel.

Jenis tanaman	Rata-rata berat kering		Indeks mutu bibit
	Akar (gram)	Tajuk (gram)	
Bayur	5,86	2,20	0,062
Durian	1,92	8,99	0,112
Jaling	1,73	1,29	0,037
Jengkol	0,69	1,52	0,012
Mahoni	3,10	2,61	0,038
Medang	0,48	0,85	0,014
Merbau	1,53	1,26	0,037
Nangka	3,13	8,12	0,113
Pala	5,66	7,94	0,145
Petai	1,54	2,50	0,052
Rambutan	1,29	1,79	0,083
Sirsak	4,92	8,47	0,129

Indeks mutu bibit adalah gambaran kemampuan bibit untuk dipindahkan dan ditanam di lapangan (Orpa *et al.*, 2019) yang dihitung dari rasio bobot kering total dengan penjumlahan rasio tinggi dan diameter serta rasio pucuk akar (Rajagukguk *et al.*, 2019). Semakin tinggi nilai indeks mutu bibit, maka semakin baik kualitas bibit yang dihasilkan di suatu pesemaian (Rajagukguk *et al.*, 2019).

Bibit tanaman dapat dikatakan siap dipindahkan ke lapangan jika memiliki nilai indeks mutu bibit $>0,09$ (Wulandari & Susanti, 2012). Indeks mutu bibit sangat berhubungan dengan berat basah dan kering atau biomassa dari bagian tanaman (tajuk dan akar) sehingga apabila nilai indeks mutu bibit yang dihasilkan rendah akan menunjukkan bahwa adanya ketidakseimbangan translokasi hasil fotosintesis ke organ-organ tanaman yang menyebabkan tidak seimbang pertumbuhan antara bagian tajuk dan akar tanaman.

Menurut Nurhasybi *et al.*, (2019), bibit berkualitas harus mempunyai perbandingan berat pucuk yang seimbang dengan berat akar. Bibit dengan berat pucuk lebih besar mempunyai kapasitas fotosintesis dan potensi pertumbuhan yang lebih besar sedangkan bibit dengan berat akar yang tinggi cenderung tumbuh dan bertahan hidup lebih baik dari pada bibit dengan berat akar rendah

SIMPULAN

Sebanyak 12 jenis bibit yang diperiksa di pesemaian PT Natarang Mining masuk kedalam kategori bibit tidak bermutu (afkir) menurut acuan ketentuan mutu bibit pada SNI Nomor 8420 Tahun 2018 Tentang Bibit Tanaman Hutan. Namun ada beberapa bibit yang dinyatakan layak untuk ditanam dilapangan berdasarkan besaran perhitungan indeks mutu bibitnya yaitu bibit tanaman angka (0,113), sirsak (0,129), pala (0,145) dan durian (0,112).

SANWACANA

Ucapan terima kasih disampaikan kepada PT Natarang Mining atas kesempatan dan bantuan yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmaliyah, Imanullah, A., & Darwiati, W. (2012). Identifikasi dan potensi kerusakan rayap pada tanaman trembesu (*Fagraea fragrans*) di Kebun Percobaan Way Hanakau, Lampung Utara. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 9(4), 187–194.
- Badan Standarisasi Nasional. 2018. SNI No. 8420 Tentang Bibit Tanaman Hutan.. Jakarta: BSN.
- Bickelhaupt, D.H.1980. Nursery soil and seedling analysis methodology. *Proc. North American Forest Tree Nursery Soil Workshop*, July 28 – Aug 1, 1980, New York : 237 – 260.
- Hardi, T., & Mahfudz. (2012). *Hama Hutan Indonesia Catatan 20 Tahun Peneliti*. Manado: Balai Penelitian Kehutanan.
- Indriyanto. (2013). *Teknik dan Manajemen Pesemaian*. Bandar Lampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung.

-
- Irawan, A., Anggraeni, I., & Christita, M. (2015). Identifikasi penyebab penyakit bercak daun pada bibit cempaka (*Magnolia elegans* (Blume.) H.Keng) dan teknik pengendaliannya. *Jurnal Wasian*, 2(2), 87–94.
- Jayusman. (2018). Keragaman genetik pertumbuhan pada sifat bentuk batang dan indeks volume kayu surian (*Toona sinensis* Roem) di Plot Uji Provenans Candiroto, Jawa Tengah. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 12–16.
- Kurniaty, R., & Danu. (2012). *Teknik Persemaian*. Bogor: Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan.
- Lackey, M. & Alm, A. 1982. Evaluation of growing media for culturing containerized red pine and white spruce. *Tree Planters Notes*, 33(1), 3 – 7.
- Mashudi, Susanto, M., & Darwo. (2017). Keragaman dan estimasi parameter genetik bibit mahoni daun lebar (*Swietenia macropylla* King.) di Indonesia. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 14(2), 115–126.
- Mulawarman, Roshetko, J., Sasongko, S., & Irianto, D. (2002). *Pengelolaan Benih Pohon : Sumber Benih, Pengumpulan dan Penanganan Benih*. Bogor: International Center for Research in Agroforestry.
- Nurhasbi, Sudrajat, D. J., & Suita, E. (2019). *Kriteria Bibit Tanaman Hutan Siap Tanam: Untuk Pembangunan Hutan dan Rehabilitasi Lahan*. Bogor: IPB Press.
- Orpa, Umar, A., Gusmiaty, & Prayudyaningsih, R. (2019). Respon pertumbuhan semai sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum*) dengan aplikasi pot media semai berbahan dasar sampah organik. *Jurnal Eboni*, 1(1), 1–20.
- Pramono, A. A., Sudrajat, D. J., Nurhasbi, & Danu. (2016). *Prinsip-Prinsip Cerdas Usaha Pembibitan Tanaman Hutan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- PT Natarang Mining. (2018). *Laporan Pelaksanaan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) Semester II Tahun 2019*. Tanggamus: PT Natarang Mining.
- Rajagukguk, J. A., Setiadi, Y., Hilwan, I., & Mardatin, N. F. (2019). Respon pertumbuhan bibit *Gmelina arborea* Roxb. terhadap perlakuan media tanam dan biostimulan di Persemaian Permanen IPB. *Jurnal Silviculture Tropika*, 10(01), 15–20.
- Sudomo, A., Rachman, E., & Mindawati, N. (2010). Mutu bibit manglid (*Manglieta glauca* Bi.) pada tujuh jenis media saphi. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 7(5), 265–272.
- Suhartati, & Alfaizin, D. (2018). Teknik pembibitan spesies kayu kuku (*Pericopsis mooniana*) untuk reklamasi lahan bekas tambang tanah liat. *Jurnal Faloak*, 2(2), 103–114.
- Suhartati, T., & Kurniaty, R. (2013). Inventarisasi penyakit daun pada bibit di Stasiun Penelitian Nagrak. *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 1(1), 51–59.
- Wulandari, A. S., & Susanti, S. (2012). Aplikasi pupuk daun organik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit jabon (*Anthocephalus cadamba* Roxb. Miq.). *Jurnal Silviculture Tropika*, 3(2), 137–142.

Yuniarti, N., Megawati, M., & Leksono, B. (2013). Pengaruh metode ekstraksi dan ukuran benih terhadap mutu fisik-fisiologis benih *Acacia crassicarpa*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10(3), 129–137.