

TEKNIS PERBANYAKAN TANAMAN CEMARA LAUT (*Casuarina equisetifolia*) PADA MEDIA PASIR

Reproduction technique of Casuarina equisetifolia in sandy media

Yayang Nurahmah, M. Yamin Mile dan Endah Suhaendah
Balai Penelitian Kehutanan Ciamis

I. PENDAHULUAN

Terjadinya bencana alam di kawasan pantai berupa gelombang pasang dan tsunami yang menimbulkan kerugian yang tidak terhitung mengharuskan perlunya upaya pembangunan hutan pantai yang selama ini terabaikan. Pembangunan Hutan tanaman pantai dapat dilaksanakan melalui pembangunan jalur hijau sempadan pantai yang dapat berfungsi disamping sebagai perlindungan dari ancaman gelombang pasang maupun untuk memenuhi kebutuhan kayu bagi masyarakat

Penanaman pohon di wilayah pantai khususnya di daerah yang menjadi obyek wisata perlu didasarkan pada jenis tanaman yang sesuai dan dapat tumbuh di daerah pantai serta memiliki kemampuan antara lain tahan terhadap angin agar dapat menstabilkan bukit pasir di pantai, tahan terhadap kondisi tanah dan pasir yang marginal dan saline, dapat digunakan sebagai tanaman hias untuk mempercantik daerah sekitar dan tempat peristirahatan di tepi laut dan dapat ditanam dengan jenis tanaman lainnya sebagai tanaman campuran.

Salah satu jenis tanaman hutan pantai yang memiliki keunggulan di atas adalah tanaman Cemara laut (*Casuarina equisetifolia*). Dommergues (1995) menggambarkan keberadaan Cemara laut sebagai tanaman yang mempunyai potensi sebagai tanaman campuran dengan jenis tanaman hutan lainnya. Karena tahan terhadap angin, Cemara laut digunakan secara luas untuk menstabilkan bukit pasir di pantai, serta menahan angin untuk melindungi perkebunan. Pada beberapa sistem agroforestry dataran rendah di daerah tropis, Cemara laut ditanam di perkebunan bersama tanaman kopi, jambu mete, kelapa, kacang tanah, wijen dan legume berbiji lainnya. Selain itu *C. equisetifolia* dan hibridnya sering digunakan sebagai tanaman hias untuk mempercantik daerah perkotaan, taman dan tempat peristirahatan di tepi laut

Cemara laut dapat dikategorikan sebagai jenis pohon serbaguna atau *Multi Purpose Tree Species* (Syamsuwida, 2005). Multi purpose tree species adalah jenis pohon yang ditanam untuk memenuhi lebih dari satu manfaat (fungsi) pada suatu areal. Sebagai contoh, petani dapat memanfaatkan baik kayu maupun non kayu dari satu pohon yang sama. Manfaat utama jenis ini berupa kayu yang sangat tinggi kualitasnya sebagai bahan bakar (arang), kayu gelondongan untuk pancang, tonggak dan pagar. Sesuai Syamsuwida, 2005, cemara laut mempunyai potensi yang baik sebagai bahan kayu bakar terbaik di dunia. Namun di daerah-daerah yang sangat kekurangan kayu seperti Cina bagian tenggara, menurut Dommergues, 1983 kayu dari pohon cemara dapat digunakan untuk tiang rumah dan perabotan sederhana. Selain itu Cemara laut bisa dimanfaatkan untuk konservasi tanah dan rehabilitasi lahan, jalur hijau menahan angin dan kayu konstruksi (Syamsuwida, 2005).

Salah satu masalah yang dihadapi dalam pengembangan hutan pantai adalah belum dikuasanya teknik silvikultur mulai dari pesemaian sampai penanaman. Dalam penanganan pesemaian cemara laut misalnya kesulitan yang dihadapi adalah karena biji cemara yang sangat kecil dan ringan serta cepat kehilangan viabilitasnya. Untuk itu dalam tulisan ini dikemukakan hasil penelitian mengenai teknik perkecambahan cemara dan faktor faktor yang berpengaruh. Penelitian ini merupakan penyempurnaan dari teknik yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya sebagai bagian dari upaya dalam mendorong penyediaan bibit tanaman cemara dalam jumlah yang cukup untuk pengembangan hutan di daerah pantai..

II. BAHAN DAN METODA PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – Mei 2007 di Balai Penelitian Kehutanan Ciamis, Jawa Barat yang terletak pada ketinggian 50 m dari permukaan laut dengan tipe iklim B.

B. Bahan dan alat Penelitian

Bahan dan Alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

Benih *C. equisetifolia* yang berasal dari Jawa Timur, pasir laut sebagai media, besek dari bambu sebagai wadah kecambah, plastik sebagai sungkup, bambu untuk bedeng semai, alat penyiram dan alat penghitung (handcounter)

C. Metode

Metoda penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Benih yang digunakan dalam metoda ini diberi perlakuan dasar berupa perendaman dalam air dingin selama 24 jam.
2. Benih kemudian dikecambahkan pada media pasir dengan wadah kecambah berupa besek yang berbentuk persegi yang terbuat dari bambu yang berukuran 20 cm².
3. Sesain yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (Completely Randomized Design) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan.

Perlakuan tersebut, adalah;

A0 = Perlakuan menggunakan media pasir tanpa disterilkan

A1 = Perlakuan menggunakan media pasir yang disterilkan dengan jalan pasir disangrai selama 45 menit

B0 = Perlakuan perkecambahan dengan wadah yang terbuka

B1 = Perlakuan perkecambahan dengan wadah yang diberi sungkup plastik

4. Kombinasi perlakuan adalah A0B0, A0B1, A1B0 dan A1B1.
5. Masing-masing perlakuan diletakan pada wadah kecambah berupa besek berukuran diameter \pm 20 cm seperti ditunjukkan pada Gambar .



Gambar 1. Wadah kecambah (besek)

6. Pada masing-masing wadah kecambah disemaikan rata-rata 150 buah benih *C. equisetifolia* yang sudah direndam terlebih dahulu.
7. Dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan keseluruhan percobaan ini menggunakan 36 wadah kecambah.
8. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari melalui penyemprotan dengan siraman air dalam bentuk kabut.
9. Parameter yang diamati adalah:
 - a. prosentase tumbuh
Diamati dengan jalan menghitung total kecambah yang tumbuh untuk setiap perlakuan pada akhir percobaan (3 bulan)
 - b. Kecepatan berkecambah

Dihitung dengan jalan mengamati jumlah kecambah yang tumbuh setiap hari selama periode perkecambahan (3 bulan)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

1. Prosentase tumbuh

Hasil analisa keragaman prosentase tumbuh semai cemara pada ke empat perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Analisis keragaman prosentase tumbuh semai cemara pada empat perlakuan

	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai F	Nilai P
Perlakuan	3	10625,432	3541,811	54,214	0,000
Individu	32	2090,568	65,330		
Total	35	12716,000			

Berdasarkan hasil Anova di atas dapat diketahui bahwa keempat perlakuan yang di cobakan memperlihatkan perbedaan yang nyata. Untuk mengetahui pasangan perlakuan mana yang berbeda nyata tersebut dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji Duncan dengan hasil sebagai berikut:

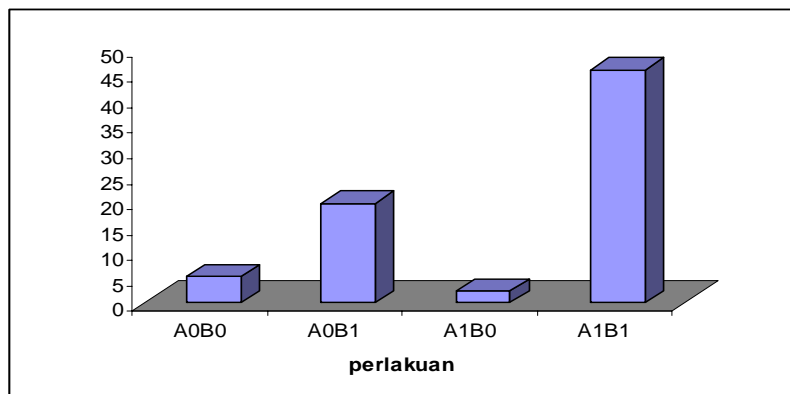
Tabel 2. Nilai uji Duncan prosentase tumbuh cemara laut pada empat perlakuan

No	Kombinasi Perlakuan	Code Perlakuan	Rata-rata prosentase tumbuh (%)	Uji Duncan
1	Sterilisasi media + tanpa sungkup	A1B0	2,22	A
2	Tanpa sterilisasi media+ tanpa sungkup	A0B0	5,11	A
3	Tanpa sterilisasi media + dengan sungkup	A0B1	19,48	B
4	Sterilisasi media + dengan sungkup	A1B1	45,63	C

Keterangan : Rataan yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan taraf 5%

Berdasarkan hasil uji Duncan di atas terlihat bahwa perlakuan yang berbeda nyata adalah perlakuan sterilisasi media + sungkup (A1B1) dan perlakuan tanpa sterilisasi + sungkup (A0B1) sedang perlakuan sterilisasi media + tanpa sungkup (A1B0) dan perlakuan tanpa sterilisasi + tanpa sungkup (A0B0) tidak berbeda nyata. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa perlakuan dengan sterilisasi media + pemberian sungkup (A1B1) memperlihatkan prosentase tumbuh yang paling baik (45,63 %) dibanding dengan kontrol (A0B0) yang hanya mencapai rata-rata 5 % . Dalam hal ini pengaruh yang menonjol terlihat pada pemberian sungkup sedangkan pengaruh sterilisasi tidak nyata terbukti dengan rendahnya prosentase tumbuh pada perlakuan sterilisasi + tanpa sungkup (A1B0) yakni hanya mencapai rata-rata 2 %

Untuk mendapatkan gambaran tentang perbedaan tersebut dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 2



Gambar 2. Grafik prosentase tumbuh empat perlakuan semai cemara laut

Dari grafik tersebut terlihat bahwa kombinasi perlakuan sterilisasi media dan pemberian sungkup (A1B1) berbeda sangat nyata dibanding dengan perlakuan lainnya.

2. Kecepatan berkecambah

Kecepatan berkecambah yang dimaksud disini adalah rata-rata jumlah benih yang berkecambah per hari untuk setiap perlakuan, selama periode perkecambahan.

Hasil analisa keragaman rata-rata pertumbuhan semai cemara pada ke empat perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Analisis keragaman rata-rata pertumbuhan semai cemara per hari selama 40 hari

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai F	Nilai P
Perlakuan	3	151,331	50,444	49,529	0,000
Individu	32	32,591	1,018		
Total	35	183,922			

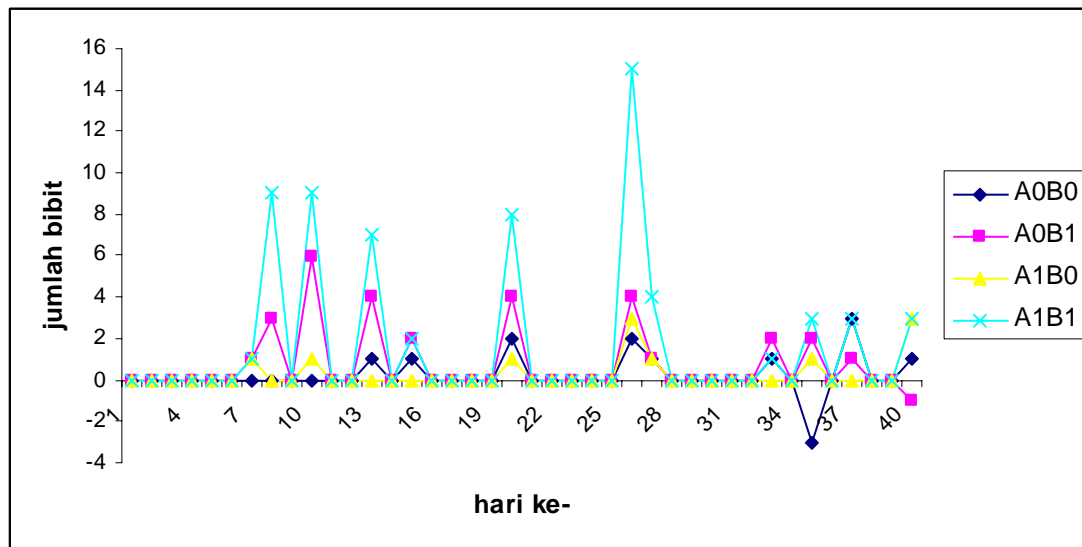
Hasil uji Anova menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata dalam hal kecepatan berkecambah pada perlakuan yang dicobakan. Untuk melihat perlakuan mana yang berbeda nyata tersebut dapat dilihat pada table uji Duncan berikut:

Tabel 4. Nilai uji Duncan rata-rata kecepatan tumbuh cemara laut/hari

No	Kombinasi Perlakuan	Code Perlakuan	Rata-rata Kecepatan berkecambah/hari	Uji Duncan
1	Sterilisasi media + tanpa sungkup	A1B0	0,35	a
2	Tanpa sterilisasi media+ tanpa sungkup	A0B0	0,64	a
3	Tanpa sterilisasi media + dengan sungkup	A0B1	2,48	b
4	Sterilisasi media + dengan sungkup	A1B1	5,50	C

Keterangan : Rataan yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan taraf 5%

Berdasarkan hasil uji Duncan di atas terlihat bahwa perlakuan yang berbeda nyata adalah perlakuan sterilisasi media + sungkup (A1B1) dan perlakuan tanpa sterilisasi + sungkup (A0B1) sedang perlakuan sterilisasi media + tanpa sungkup (A1B0) dan perlakuan tanpa sterilisasi + tanpa sungkup (A0B0) tidak berbeda nyata. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa perlakuan dengan sterilisasi media + pemberian sungkup (A1B1) memperlihatkan hasil yang paling baik dalam hal kecepatan berkecambah yakni 5,5 kecambah/hari dibanding dengan kontrol (A0B0) yang hanya mencapai rata-rata 0,64 kecambah/hari . Dalam hal ini pengaruh yang menonjol terlihat pada pemberian sungkup sedangkan pengaruh sterilisasi tidak nya terbukti dengan rendahnya kecepatan berkecambah pada perlakuan sterilisasi + tanpa sungkup (A1B0) yakni hanya mencapai rata-rata 0,35 kecambah/hari Hasil pengamatan pertumbuhan semai cemara tiap hari selama 40 hari ditunjukkan pada gambar berikut



Gambar 3. Grafik Pertumbuhan semai cemara laut per hari pada empat perlakuan

Dari grafik di atas terlihat bahwa perlakuan dengan sterilisasi dan pemberian sungkup (A1B1) memperlihatkan kecepatan berkecambah rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dimana pada hari ke 25-28 mencapai rekor tertinggi yang jauh dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Benih mulai berkecambah pada hari ke tujuh setelah ditabur. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Syamsuwida (2002) dimana benih cemara berkecambah 7 hari sampai 21 hari setelah ditabur apabila kondisi yang diinginkan sesuai

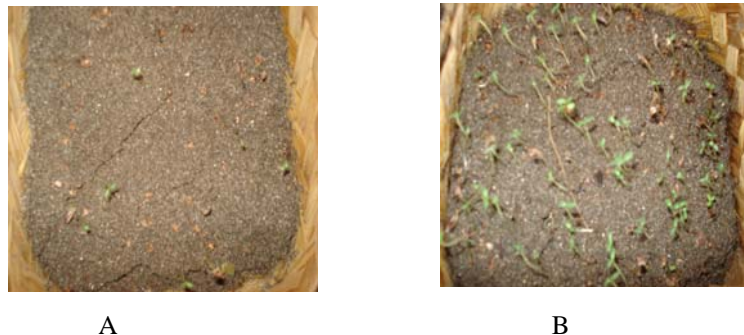
B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan sterilisasi media tabur dan pemberian sungkup memperlihatkan persentase perkecambahan yang jauh lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal yang sama juga terlihat pada kecepatan berkecambah dari biji-biji cemara yang telah mengalami proses imbibisi air. Dengan pemberian sungkup pada bedeng tabur yang telah disterilisasi, kecepatan berkecambah jauh lebih cepat dibanding ketiga perlakuan lainnya.

Dalam hal ini pengaruh yang menonjol adalah pemberian sungkup. Sungkup dari plastic berbentuk konkave diduga mengurung udara yang lembah setelah penyiraman dan mempertahankannya dalam keadaan lembah selama beberapa waktu sampai ada penyiraman lagi. Kondisi ini menyebabkan permukaan media pasir tetap lembab yang merupakan kondisi yang sesuai untuk terjadinya proses imbibisi benih cemara. Berbeda dengan kondisi tanpa sungkup, dimana kondisi udara dipermukaan media cepat berubah. Kondisi ini menyebabkan permukaan media pasir tidak dalam keadaan lembab walaupun telah disiram karena kondisi tekstur pasir yang lepas tidak dapat menahan air dalam waktu yang lama. Dalam kondisi demikian proses imbibisi terhambat yang berakibat pada rendahnya prosentase tumbuh dari benih cemara yang dikecambahkan



Gambar 4. Sungkup pada perkecambahan cemara laut



Gambar 5. Semai Cemara pada perlakuan non steril + non sungkup (A) dan perlakuan Steril + sungkup (B)

Pengaruh sterilisasi media pasir dalam penelitian ini tidak berbeda nyata dengan yang tidak disterilkan. Hal ini kemungkinan besar disebabkan karena media pasir yang digunakan adalah pasir yang diambil dari pantai pangandaran ditempat yang terbuka oleh matahari penuh setiap hari sehingga kemungkinan bahwa pasir tersebut sudah dalam keadaan steril sebelum digunakan. Dengan demikian dalam hal perkecambahan yang menggunakan media pasir belum steril maka sterilisasi media tetap diperlukan.

Sterilisasi media pasir berfungsi mencegah tumbuhnya cendawan patogenik yang akan menyebabkan terinfeksi biji yang akan tumbuh ataupun bibit yang sudah muncul. Gangguan penyakit yang disebabkan oleh faktor biotik yang umumnya terjadi di persemaian adalah rebah semai. Penyakit ini dapat menyebabkan pembusukan dan bahkan kematian bibit. Patogen penyebab rebah semai adalah beberapa jenis *Pythium* Sp, *Phytophthora* sp, *Diplodia* sp, *Rhizoctonia* sp dan *Fusarium* sp. (Rahayu, 1999). Domergues (1995) menyebutkan bahwa kerusakan akar yang utama pada cemara laut adalah patogen *Rhizoctonia* spp.

Benih cemara dikecambahkan terlebih dahulu sebelum disapih atau ditanam di lapang. Hal ini dilakukan agar diperoleh semai yang baik berdasarkan kriteria abnormalitas kecambah (Syamsuwida, 2005). Semai yang baik merupakan kunci utama dari pembuatan tanaman cemara laut karena dari semai yang baik, pada saat tanaman menjadi pohon, mampu bertahan karena mampu memfiksasi N yang banyak untuk dirinya sendiri (NAS, 1980).

IV. KESIMPULAN

1. Faktor kelembaban sangat berpengaruh dalam proses perkecambahan cemara laut pada media pasir. Perubahan tingkat kelembaban akan memberikan pengaruh negatif pada proses perkecambahan
2. Untuk mempertahankan tingkat kelembaban yang ideal bagi perkecambahan cemara maka penggunaan sungkup dalam mecambahkan cemara laut pada media pasir adalah hal yang mutlak diperlukan
3. Sterilisasi media merupakan hal yang diperlukan sebelum benih dikecambahkan untuk mencegah tumbuhnya cendawan patogenik yang dapat menginfeksi kecambah yang baru tumbuh

DAFTAR PUSTAKA

- Dommergues Y. 1995. *Casuarina equisetifolia* : Pohon Kuno yang Menjamin Masa Depan yang Cerah. Lembar Informasi Pohon Pengikat Nitrogen. NFTA. USA.
- National Academy of Sciences (NAS). 1980. Firewood Crops. Shrubs and Trees Species for Energy Production. Washington, DC
- Rahayu S. 1999. Penyakit Tanaman Hutan di Indonesia. Gejala, Penyebab dan Teknik Pengendaliannya. Kanisius. Yogyakarta. 112 p.
- Syamsuwida, D. 2002. Cemara laut (*Casuarina equisetifolia*). Atlas Benih Tanaman Hutan Indonesia. Jilid III. Balai Litbang Teknologi Perbenihan, Bogor.
- Syamsuwida D. 2005. Budidaya Cemara Laut Sebagai Pohon Serbaguna Dalam Pengembangan Hutan Kemsyarakatan. Info Benih Vol. 10 No.1: 1-13.