

PERCOBAAN PEMBIBITAN CENGKEH DI DALAM KANTONG PLASTIK

Clove nursery trial in polythelene bags

PASRIL WAHID, SULAEMAN I.S. dan CH. PANGKOE¹⁾

RINGKASAN

Suatu percobaan untuk menguji pengaruh ukuran kantong serta jumlah lubang udara per kantong telah dilakukan di Kebun Percobaan Cibinong dalam tahun 1976 - 1977 dengan menggunakan rancangan petak terbagi. Jumlah ulangan tiga dan masing-masing petak memuat 20 kantong tanaman. Ukuran kantong plastik yang dipakai 15 x 15 cm, 20 x 20 cm, dan 20 x 30 cm, sedang lubang-lubang udara yang dibuat pada kantong-kantong ialah 10, 20 dan 30 buah.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa banyaknya lubang tidak berpengaruh nyata, demikian pula interaksi antara jumlah lubang dan ukuran kantong. Sebaliknya ukuran kantong menunjukkan perbedaan yang nyata (pada taraf 5% dan 1%), tergantung pada umur bibit.

Sampai bibit berumur enam bulan kantong berukuran 15 x 15 cm kelihatannya masih dapat dipakai. Sampai umur 12 bulan diperlukan kantong yang berukuran lebih besar, minimal 20 x 20 cm, sedang pada umur 15 bulan kantong yang berukuran 20 x 30 cm nyata lebih baik dari pada 20 x 20 cm dan perbedaannya nyata sekali lebih baik dari pada yang berukuran 15 x 15 cm.

ABSTRACT

A study on the effect of different size and number of aeration hole of polythelene bags for growing young clove seedlings was conducted at the Cibinong Experimental Garden in 1976/1977. The size of polythelene bags were used 15 x 15 cm, 20 x 20 cm, and 20 x 30 cm, while the number of aeration holes were made 10, 20 and 30. This experiment used a split-plot design with three replications. Each plot contained 20 seedlings.

The results of the experiment indicate that the effect of aeration hole numbers of each treatment is not significantly different. The interaction between hole number and bag size is not significant. On the other hand there is significant effect between the bag sizes (at 5% and 1% level), depending on the age of the seedlings.

The 15 x 15 cm polythelene bags can be used for seedlings until reaching their age of six months, thereafter must be replaced to the 20 x 20 cm bags until the age of 12 months. Further, for the 15 months old seedlings required 20 x 30 cm polythelene bags. The 20 x 30 cm bags proved to be significantly better than that of 20 x 20 cm bags, while highly significant compared to 15 x 15 cm bags.

¹⁾ Masing-masing Asisten Peneliti dan staf peneliti bidang Agronomi pada LPTI, Bogor serta praktikan mahasiswa Fakultas Pertanian, Univ. Sriwijaya, Palembang.

PENDAHULUAN

Pembibitan merupakan salah satu tindakan yang menentukan berhasilnya pertanaman. Perluasan areal pertanaman seyogianyalah didahului oleh penyediaan bibit yang cukup dan berkwalitas baik. Perbanyakan tanaman ini hanya dapat dilakukan secara generatif (Bolt, 1953; Purseglove, 1972; dan Hadiwidjaja, 1972).

Perbanyakan secara vegetatif (stek, okulasi, cangkok dan melenturkan) belum lagi berhasil dengan baik. Hal tersebut disebabkan rendahnya daya meristimatis sel-sel (Purseglove, 1972). Karena itu Reitsma & Hadiwidjaja (1954) mengatakan bahwa cengkeh mempunyai daya regenerasi yang rendah. Akibatnya cabang-cabang yang rusak atau binasa karena perlakuan yang kasar sukar akan kembali lagi (Alwi, 1953). Untuk menghindarkan kerusakan serta menjamin tingkat kehidupan yang tinggi pemindahan bibit cengkeh haruslah dilakukan dengan cara puteran (Deinum *dalam* Hall dan Koppel, 1949).

Alwi (1953) menambahkan bahwa pertanaman dan perkembangan cengkeh sangat tergantung dari tahap pertama (pembibitan), karena dengan jalan ini akan diperoleh bibit yang baik dan kuat untuk ditanam di kebun. Penyempurnaan cara pembibitan adalah sangat penting karena banyak bibit yang mati setelah ditanam di kebun.

Pada dasarnya cara pembibitan cengkeh dapat dilakukan dengan dua jalan yaitu: (1) dikecambahkan dulu di dalam bak perkecambahan; dan (2) ditanam langsung di bedengan pesemaian atau dalam wadah (Bintoro, 1972; Milsum dan Greig, 1931). Deinum (*dalam* Hall dan Koppel, 1949) mengemukakan berbagai cara yang mungkin ditempuh seperti: (1) menyemaikan langsung di bedengan pesemaian dengan dalam 3 cm dan jarak 40 x 40 cm; (2) menyemaikan di dalam tabung-tabung bambu berdiameter 12 - 15 cm dan tinggi 25 - 30 cm yang diisi dengan tanah gembur; (3) dikecambahkan di pesemaian ipukan dengan jarak 3 x 5 cm sedalam 1 cm, kemudian dipindahkan ke dalam keranjang bambu yang berdiameter 15 cm dan tinggi 25 cm; atau (4) setelah dikecambahkan dipindahkan ke dalam tabung-tabung bambu. Pembibitan terbaik adalah pengipukan benih di pesemaian ipukan, kemudian dipindahkan ke pesemaian.

Wahid (1977), Soenardi dan Isdijoso (1977) mengemukakan bahwa kantong plastik terutama yang berwarna hitam dapat digunakan untuk pemin-dahan dan penyemaian langsung benih-benih cengkeh.

Meskipun pembibitan cengkeh di dalam kantong plastik telah berkembang dengan pesat, penelitian ke arah itu relatif masih kurang (Soenardi dan Isdijoso, 1977). Ditambahkannya berbagai hal yang perlu diperhatikan adalah tebal

plastik, ukuran kantong, waktu pembibitan, media yang digunakan, tempat meletakkan, aerasi dalam kantong, pengecambahan dan pemindahan di kebun. Wahid (1977) mengungkapkan, bahwa sampai umur 12 bulan pembibitan di dalam kantong plastik lebih baik dari pada di pesemaian biasa dan keranjang bambu, sedangkan kantong plastik yang berwarna hitam lebih baik dari pada yang berwarna putih. Penyemaian dalam kantong plastik yang disusun dalam barisan berselang tiga memberi hasil pertumbuhan, percabangan dan jumlah daun yang lebih baik.

Di samping dapat menghasilkan bibit yang lebih baik, pembibitan di dalam kantong plastik dapat meniadakan kegiatan pemuteran bibit yang menghendaki banyak tenaga dan tingkat ketelitian pekerjaan yang tinggi. Sedikit kesalahan waktu memuter atau menggali tanah pada saat pemindahan bibit dapat mengakibatkan bibit langsung mati. Salah satu kemungkinan penyebabnya adalah karena akar banyak terpotong atau tanah puteran pecah. Diperkirakan 10 persen kematian bibit terjadi pada waktu pemuteran atau pemindahan bibit ini.

Bertitik tolak pada kenyataan tersebut kiranya akan lebih menguntungkan menggunakan kantong plastik sebagai tempat pembibitan. Namun demikian sampai saat ini belum diketahui ukuran kantong plastik dan banyaknya lubang per kantong yang baik untuk pertumbuhan bibit.

Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh dari berbagai ukuran kantong plastik dan jumlah lubang per kantong terhadap pertumbuhan bibit cengkeh.

BAHAN DAN METODA

Bahan dan alat yang digunakan terdiri dari: kantong plastik warna hitam, tebal 0.6 mm dengan ukuran 15 x 15 cm, 20 x 20 cm, dan 20 x 30 cm.

Benih cengkeh warna hijau sebanyak ± 1500 biji yang diambil dari pohon induk di Kebun Percobaan Cibirong (LPTI) dalam musim biji tahun 1976.

Tanah yang digunakan untuk pengisi kantong plastik diambil dari kebun tersebut. Hasil analisa tertera pada Tabel 1.

Pupuk kandang yang digunakan adalah kotoran sapi (kotoran sapi yang telah menyerupai tanah).

Insektisida yang digunakan yaitu Tamaron 200 EC untuk mencegah dan memberantas serangan rayap, Fungisida yang digunakan yaitu Dithane M-45 untuk mencegah dan memberantas penyakit daun serta kemungkinan timbulnya penyakit akar.

PENDAHULUAN

Pembibitan merupakan salah satu tindakan yang menentukan berhasilnya pertanaman. Perluasan areal pertanaman seyogianyalah didahului oleh penyediaan bibit yang cukup dan berkwalitas baik. Perbanyakan tanaman ini hanya dapat dilakukan secara generatif (Bolt, 1953; Purseglove, 1972; dan Hadiwidjaja, 1972).

Perbanyakan secara vegetatif (stek, okulasi, cangkok dan melenturkan) belum lagi berhasil dengan baik. Hal tersebut disebabkan rendahnya daya meristimatis sel-sel (Purseglove, 1972). Karena itu Reitsma & Hadiwidjaja (1954) mengatakan bahwa cengkeh mempunyai daya regenerasi yang rendah. Akibatnya cabang-cabang yang rusak atau binasa karena perlakuan yang kasar sukar akan kembali lagi (Alwi, 1953). Untuk menghindari kerusakan serta menjamin tingkat kehidupan yang tinggi pemindahan bibit cengkeh haruslah dilakukan dengan cara puteran (Deinum *dalam* Hall dan Koppel, 1949).

Alwi (1953) menambahkan bahwa pertanaman dan perkembangan cengkeh sangat tergantung dari tahap pertama (pembibitan), karena dengan jalan ini akan diperoleh bibit yang baik dan kuat untuk ditanam di kebun. Penyempurnaan cara pembibitan adalah sangat penting karena banyak bibit yang mati setelah ditanam di kebun.

Pada dasarnya cara pembibitan cengkeh dapat dilakukan dengan dua jalan yaitu: (1) dikecambahkan dulu di dalam bak perkecambahan; dan (2) ditanam langsung di bedengan pesemaian atau dalam wadah (Bintoro, 1972; Milsum dan Greig, 1931). Deinum (*dalam* Hall dan Koppel, 1949) mengemukakan berbagai cara yang mungkin ditempuh seperti: (1) menyemaikan langsung di bedengan pesemaian dengan dalam 3 cm dan jarak 40 x 40 cm; (2) menyemaikan di dalam tabung-tabung bambu berdiameter 12 - 15 cm dan tinggi 25 - 30 cm yang diisi dengan tanah gembur; (3) dikecambahkan di pesemaian ipukan dengan jarak 3 x 5 cm sedalam 1 cm, kemudian dipindahkan ke dalam keranjang bambu yang berdiameter 15 cm dan tinggi 25 cm; atau (4) setelah dikecambahkan dipindahkan ke dalam tabung-tabung bambu. Pembibitan terbaik adalah pengipukan benih di pesemaian ipukan, kemudian dipindahkan ke pesemaian.

Wahid (1977), Soenardi dan Isdijoso (1977) mengemukakan bahwa kantong plastik terutama yang berwarna hitam dapat digunakan untuk pemin-dahan dan penyemaian langsung benih-benih cengkeh.

Meskipun pembibitan cengkeh di dalam kantong plastik telah berkembang dengan pesat, penelitian ke arah itu relatif masih kurang (Soenardi dan Isdijoso, 1977). Ditambahkannya berbagai hal yang perlu diperhatikan adalah tebal

Tabel 1. Hasil analisa tanah.
 Table 1. Results of soil analysis.

Contoh tanah kering pada 105°C Sample of dry soil at 105°C (mg/kg)																
Kandungan hara (nutrients content)														Tekstur (texture)		pH
														Pasir Debu Liat Sand Silt Clay (%) (%) (%)		
NH ₄	NO ₃	P	K	Na	Ca	Mg	Mn	Fe	Al	Cl	SO ₄	Cu	Zn			H ₂ O. KCl
269	32	<1	222	16	102	51	66	3	229	92	705	1	1	3	14	4.9 4.0

Catatan (note): Analisa oleh Lembaga Penelitian Tanah (Analysed by soil Research Institute), Bogor.

Pasir digunakan untuk penyemaian benih di pesemaian ipukan. Bambu digunakan untuk tiang dan atap naungan.

Percobaan ini mulai dilaksanakan dalam bulan September 1976, memakai rancangan acak terbagi dengan empat ulangan dan sembilan perlakuan.

Perlakuan yang diuji terdiri dari: Kantong plastik ukuran 15 x 15 cm (A) ukuran 20 x 20 cm (B) dan ukuran 20 x 30 cm (C), sedang jumlah lubang perkantong 10 (a), 20 (b) dan 30 (c) buah. Pembuatan lubang dilakukan dengan menggunakan pelubang kertas.

Dalam pelaksanaannya sebelum ditanam di dalam kantong plastik terlebih dahulu dilakukan pemilihan benih. Pemilihan didasarkan atas keseragaman warna (hijau), bentuk dan ukuran (panjang dan besar) serta tidak adanya cacat (noda pada kulit biji). Penyemaian dilakukan di bedengan pengecambahan yang dilapisi dengan pasir setebal ± 5 cm. Jarak tanam di pesemaian ipukan ini 5 x 5 cm.

Pemindahan dari pesemaian ipukan dilakukan setelah bibit berdaun empat helai. Pada saat tersebut bibit telah berumur dua bulan. Sebelum dipindahkan terlebih dahulu pemilihan bibit dilakukan atas dasar keseragaman pertumbuhan, meliputi tingkat kesuburan dan tinggi bibit.

Satu bulan sebelum pemindahan bibit ke kantong plastik, tanah sudah dicampur dengan pupuk kandang dalam perbandingan 3 : 1. Tanah dan pupuk kandang diaduk rata dan dimasukkan ke dalam kantong plastik. Banyaknya tanah yang dimasukkan ke kantong plastik kira-kira 600, 1500 dan 2200 ml untuk masing-masing ukuran kantong.

Seminggu sebelumnya tanah yang telah diaduk diberi perlakuan pendahuluan dengan insektisida Tamaron 200 EC dan fungisida Dithane M-45, kemudian dimasukkan ke kantong plastik.

Setelah bibit berumur 6 dan 15 bulan dari masing-masing petak perlakuan diambil 3 contoh tanaman secara acak. Tanaman dipotong tepat di permukaan tanah pada kantong plastik, kemudian kantong plastik dibuka dan akar bibit tersebut dibersihkan, ditimbang, akhirnya diukur panjang akar tunggangnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rata-rata pertambahan tinggi, pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah cabang antara 2 dan 14 bulan, panjang akar tunggang, akar cabang terpanjang, berat bagian atas dan bawah pada umur 15 bulan disajikan dalam Tabel 2.

Dalam tabel tersebut tidak terdapat interaksi antara ukuran kantong dan jumlah lubang per kantong. Pada umur 14 dan 15 bulan jumlah lubang per kantong tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (bagi semua data). Keadaan tersebut diduga karena jenis media yang digunakan berupa campuran tanah latosol coklat merah dengan pupuk kandang dalam perbandingan 3 : 1, merupakan media terbaik dalam arti kata tekstur dan strukturnya (areasinya). Oleh karena variasi jumlah lubang per kantong yang diharapkan memberi pengaruh, ternyata tidak membawa pengaruh.

Bilamana angka-angka tersebut ditelusuri lebih mendalam, meskipun perbedaan-perbedaannya tidak nyata, maka untuk ukuran kantong 15 x 15 cm cenderung diperlukan areasi yang maksimum, yaitu sejumlah 30 lubang per kantong. Pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah cabang serta berat bagian atas dan bawah dari bibit pada kantong berukuran 15 x 15 cm dengan 30 lubang, cenderung lebih baik dari pada yang 10 dan 20 buah lubang, meskipun sebaliknya panjang akar cabang dan akar tunggang terpanjang pada kantong yang areasinya minimum, yakni 10 lubang per kantong. Hal terakhir ini diduga sebagai akibat terbatasnya sirkulasi udara, sehingga mendorong akar memanjang tumbuhnya walaupun tidak sejalan dengan pertambahan berat akar.

Tertekannya laju respirasi akibat terbatasnya keadaan areasi dan laju sintesa bahan baku (fotosintesa) karena terbatasnya pertambahan meninggi, jumlah daun dan jumlah cabang diduga juga merupakan sebab perbedaan hasil termaksud. Tetapi ternyata akar tunggang dan akar cabang yang relatif lebih

Tabel 2. Keadaan pertumbuhan tanaman pada umur 14 dan 15 bulan.
Table 2. The growth of seedlings at 14 and 15 months of age.

Perlakuan Treatment	Umur 14 bulan (14 months of age)			Umur 15 bulan (15 months of age)			
	Tambahan tinggi Increase of height	Tambahan jumlah daun Increase of leave number	Tambahan jumlah cabang Increase of branch number	Panjang akar tunggang The length of main root (cm)	Panjang akar cabang The length of lateral root (cm)	Berat kering bagian bawah The dry weight of root (gr)	Berat kering bagian atas The dry weight of parts above the ground (gr)
Aa	32.4	33.6	2.4	27.1	14.0	2.6	12.7
Ab	32.2	33.1	2.1	22.6	9.4	2.6	11.3
Ac	33.7	34.0	2.5	23.3	12.8	2.8	14.0
Ba	44.3	52.9	4.5	30.6	15.1	4.7	31.1
Bb	46.4	53.5	4.6	28.9	13.0	3.9	22.8
Bc	38.0	45.9	3.3	22.8	12.8	3.0	15.8
Ca	43.7	59.8	4.8	31.4	12.0	3.6	20.3
Cb	48.9	52.5	4.4	34.7	13.5	5.3	30.8
Cc	39.7	51.1	3.6	29.5	12.5	4.6	22.8
LSD 0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
0.01							
A (15x15 cm)	32.8	33.6	2.3	24.3	12.1	2.66	12.5
B (20x20 cm)	42.9*	50.8**	4.1**	27.4	13.6	3.87*	23.2*
C (20x30 cm)	44.1**	54.5**	4.3**	31.9	12.6	4.50**	24.6**
LSD 0.05	6.9	9.9	0.8	NS	NS	1.20	7.5
0.01	10.5	15.0	1.3			1.80	11.3

Table 2. (Continued)

	10 lobang (holes)	20 lobang (holes)	30 lobang (holes)
a.			
b.			
c.			
LSD 0.05			
0.01			
CV			

* berbeda nyata pada taraf 5% (significantly different at 5% level).

*** berbeda sangat nyata pada taraf 1% (highly significant different at 1% level).

NS tidak berbeda nyata (non significant different).

panjang ini kurang efisien di dalam fungsinya dalam penyerapan nutrisi dan air karena keadaannya yang kurang jagur (kurus).

Untuk kantong berukuran medium (20 x 20 cm) dan besar (20 x 30 cm) meskipun perbedaannya tidak nyata, namun jumlah lubang 10 - 20 buah memberikan hasil pertambahan tinggi, jumlah daun, jumlah cabang, panjang akar tunggang, akar cabang serta berat bagian atas dan bawah yang lebih dari pada jumlah lubang 30 buah per kantong.

Hasil yang berbeda meskipun semuanya menunjukkan perbedaan yang tidak nyata antara jumlah lubang per kantong menurut ukuran kantong tersebut, diduga merupakan akibat dari pada imbangan tata udara dan laju respirasi serta pengambilan air dan nutrisi mineral. Tata udara yang tertekan akan mengakibatkan pertumbuhan memanjang yang lebih besar pada akar di dalam kantong plastik kecil. Keterbatasan tempat tegakan mengakibatkan pertumbuhan meninggi, jumlah daun, jumlah cabang serta berat bagian atas dan bawah bibit yang lebih baik pada kantong plastik kecil dengan areasi maksimum. Sementara tempat tegakan yang relatif cukup pada kantong medium (20 x 20 cm) dan besar (20 x 30 cm) menghendaki keadaan areasi yang tidak terlalu berlebihan. Pada keadaan terakhir ini dikurangnya laju perkolasi air dan respirasi akar memberikan pertumbuhan yang serba lebih baik untuk kantong plastik berukuran besar (20 x 30 cm). Dengan kata lain jumlah lubang per kantong yang relatif terlalu banyak (30 buah) menghasilkan keadaan pertumbuhan yang kurang baik.

Akhirnya secara keseluruhan untuk ukuran kantong ini cenderung diperlukan jumlah lubang per kantong yang tidak terlalu berlebihan. Semua data menunjukkan bahwa jumlah lubang 10 - 20 buah per kantong (perlakuan a dan b) memberikan pertumbuhan yang lebih baik dari pada jumlah lubang 30 buah per kantong (perlakuan c).

Untuk pertambahan tinggi, berat bagian akar dan bagian atas tanaman jumlah lubang 20 buah per kantong lebih baik dari pada 10 buah. Sedang untuk pertambahan jumlah daun dan cabang serta panjang akar tunggang dan akar cabang jumlah lubang 10 buah relatif lebih baik dari pada 20 buah per kantong. Barangkali jumlah lubang 12 - 16 buah per kantong ukuran 20 x 30 cm seperti yang saat ini diterapkan LPTI dapat dianjurkan. Selanjutnya ternyata pertumbuhan yang lebih baik diperoleh dari ukuran kantong yang lebih besar.

Pertumbuhan yang nyata sampai sangat nyata lebih buruk dihasilkan dari kantong berukuran 15 x 15 cm, dibandingkan dengan kantong ukuran 20 x 20