

# Pengaruh Perlakuan Kombinasi Media terhadap Pertumbuhan Anakan Tumih (*Combretocarpus rotundatus* (Miq.) Danser)

## *Effect of Media Combination Treatment on Seedling of Tumih (Combretocarpus rotundatus (Miq.) Danser) Growth*

Istomo<sup>1</sup> dan Niechi Valentino<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor

### ABSTRACT

*Tumih which has a Latin name Combretocarpus rotundatus (Miq.) Danser is one of the species that lives in peat swamp forests. C. rotundatus often found in secondary forests or forests with open canopies. Nowadays deforestation often occurs in Indonesia, it is feared this species will be decrease and lead to scarcity in natural forest. C. rotundatus also has characteristic that suit for plan in effort to initiate rehabilitation of agitated peatlands. Efforts to propagate this species was applied by the stump method. The research conducted aims to determine the life and growth of tumih by giving the media combination regulators. The results showed that the percentage of life that is obtained for K1 at 86,67%, 80,00% of K2, K3 of 35,56%, K4 at 62,22%, K5 at 71,11%, and 86,67% for K6. Other factors that may affect it is initial height of plants and environmental conditions in research.*

**Keywords:** *Combretocarpus rotundatus (Miq.) Danser, media combination, stump*

### PENDAHULUAN

Lahan gambut tropis di seluruh dunia meliputi areal seluas 40 juta ha dan 50% (21 juta ha) terdapat di Indonesia (BB Litbang SDLP 2008) dengan perincian di Sumatera seluas 7,21 juta ha, Kalimantan 5,79 juta ha, dan Papua seluas 8,0 juta ha (Wahyunto *et al.* 2005).

Adanya perluasan pemanfaatan gambut yang tidak bijaksana, menyebabkan laju kerusakan gambut sangat cepat di Indonesia. Laju kerusakan gambut ini menyebabkan berkurangnya atau hilangnya multifungsi baik secara ekologis maupun sosial ekonomi lahan gambut. Untuk itu perlu dilakukan rehabilitasi sebagai upaya memperbaiki hutan rawa gambut yang telah terdegradasi tersebut. Salah satu pertimbangan dari rehabilitasi adalah pemilihan jenis lokal yang sesuai dengan kondisi ekologis setempat. Salah satu jenis lokal yang dapat direkomendasikan adalah Tumih (*Combretocarpus rotundatus* (Miq.) Danser).

Menurut Saito *et al.* (2007) dalam rangka upaya rehabilitasi *C. rotundatus* dapat diklasifikasikan sebagai jenis yang cepat tumbuh (*fast growing species*) dan toleran terhadap kondisi kering dan terbuka sehingga sangat baik untuk jenis pra awal penanaman sebagai upaya rehabilitasi lahan gambut terganggu, *C. rotundatus* juga memiliki toleransi terhadap radiasi cahaya matahari yang intensif dan suhu tanah yang tinggi.

Perbanyak jenis *C. rotundatus* saat ini masih belum banyak dilakukan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai teknik silviculturnya agar cara perbanyak dapat diketahui sehingga dapat diterapkan dan dikembangkan. Perbanyak jenis yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan metode

permudaan alam cabutan melalui pengaturan media tumbuh.

Tujuan dari penelitian ini adalah merintis pengembangan teknik silviculture melalui metode pengaturan kombinasi media terhadap pertumbuhan cabutan *C. rotundatus*. Melalui penelitian diharapkan akan dapat memberikan informasi sebagai acuan dalam pengembangan *C. rotundatus* baik untuk tujuan perbanyak ataupun pelestarian plasma nutfah di Indonesia.

### BAHAN DAN METODE

#### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2011 – Juni 2011, di Rumah Kaca bagian Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

#### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah gunting stek, gelas ukur, bak plastik, pengaduk, timbangan, *polybag*, plastik transparan, paranet, alat penyiram, *termometer*, *hygrometer*, *lightmeter*, kamera digital, penggaris, dan *tally sheet*.

Bahan yang digunakan adalah anakan *C. rotundatus*, media tanam (berupa kombinasi pasir (P), sekam padi (Sp), dan serbuk gergaji (Sg), kompos (K), *cocopeat* (C)), alkohol 70%, air steril, fungisida dan bakterisida, dan paranet 60%.

## Pelaksanaan Penelitian

### A. Persiapan tempat dan media

1. Pembuatan penutup sungkup dan naungan
2. Pembuatan media tanam

### B. Penyiapan bahan tanaman

1. Penyediaan semai cabutan
2. Pengguntingan daun dan akar semai
3. Penyapihan

### C. Pemeliharaan

1. Penggenangan media tanam
2. Penyiraman secara intensif
3. Penyemprotan fungisida

### D. Pengamatan dan Pengambilan Data

1. Pengukuran tinggi
2. Pengukuran Suhu, Kelembaban, dan Cahaya
3. Persentase Hidup

### E. Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan sebagai berikut:

1. P : K : Sp dengan komposisi (1 : 1 : 2)
2. P : K : Sg dengan kombinasi (1 : 1 : 2)
3. P : K : C dengan kombinasi (1 : 1 : 2)
4. K : C : Sg dengan kombinasi (1 : 2 : 2)
5. K : C : Sp dengan kombinasi (1 : 2 : 2)
6. K : Sp : Sg dengan kombinasi (1 : 2 : 2)

Setiap perlakuan masing-masing sebanyak 45 bibit dengan memiliki tiga ulangan, dan di dalam masing-masing ulangan berisi 15 anakan, sehingga total unit pengamatan adalah 270 tanaman. Data hasil pengukuran dianalisis dengan uji ANOVA menggunakan *Microsoft Office Excel, software SAS 9.3.1.*

Jika hasil analisis sidik ragam Uji ANOVA berpengaruh nyata, maka dilakukan pemeriksaan lebih lanjut dengan Uji Duncan. Besarnya keragaman respon yang dipengaruhi oleh faktor perlakuan ataupun faktor lain di luar perlakuan dapat diketahui dengan Uji *R-square*. Dalam penelitian ini analisis data dihitung pada variabel tinggi tanaman, persentase pertumbuhan, dan tinggi awal tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentase Hidup Tanaman

Persentase hidup pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Data persentase hidup cabutan tanaman *C. ratundatus*

No	Perlakuan	Jumlah	Jumlah hidup	Persentase
1	K1	45	39	86.67 %
2	K2	45	36	80.00 %
3	K3	45	16	35.56 %
4	K4	45	28	62.22 %
5	K5	45	32	71.11 %
6	K6	45	39	86.67 %

Keterangan tabel:

K1 = Perlakuan kombinasi media P : K : Sp (1 : 1 : 2)

K2 = Perlakuan kombinasi media P : K : Sg (1 : 1 : 2)

K3 = Perlakuan kombinasi media P : K : C (1 : 1 : 2)

K4 = Perlakuan kombinasi media K : C : Sg (1 : 2 : 2)

K5 = Perlakuan kombinasi media K : C : Sp (1 : 2 : 2)

K6 = Perlakuan kombinasi media K : Sp : Sg (1 : 2 : 2)

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa nilai persentase hidup tanaman terendah sebesar 35,56% pada perlakuan K3 dan persen hidup tertinggi sebesar 86,67% pada perlakuan K1 dan K6. Menurut Mattjik dan Sumertajaya (2000), data yang berasal dari data persentase harus ditransformasikan terlebih dulu kedalam bentuk transformasi Arc Sin menggunakan *software excel* sebelum dianalisis sidik ragamnya.

Hasil analisis sidik ragam data persentase hidup setelah transformasi Arc Sin ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Sidik ragam nilai persentase hidup tanaman tumih

Sumber Keragaman	Db	Jk	KT	F-Hit	Pr > F
Model	5	1.203	0.241	4.04	0.022
Error	12	0.714	0.059		
Total	17	1.917			

Keterangan:

Db = Derajat Bebas

Jk = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

Dari hasil sidik ragam persentase hidup pada Tabel 2, diketahui bahwa perlakuan pengaturan kombinasi media yang diterapkan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap persentase hidup, dengan nilai *P-value* (0.022) lebih kecil dari  $\alpha$  (0.05).

Berdasarkan perhitungan menggunakan *software SAS* didapat nilai *R-square* sebesar 0.6274. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh pengaturan perlakuan kombinasi media terhadap persentase hidup sebesar 62.74% dan sisanya oleh faktor lain di luar pengaturan perlakuan kombinasi media. Untuk mengetahui lanjutan sidik ragam dilakukan uji Duncan. Hasil uji Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Uji Duncan Respon Persentase Hidup

Kombinasi Media	Rata-rata Persentase Hidup	Pengelompokkan Duncan
K6	1.1475	A
K1	1.0598	A
K2	0.9535	A
K5	0.7956	AB
K4	0.6855	AB
K3	0.3716	B

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf dan kolom yang sama tidak berbeda nyata

Pada Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa perlakuan K6 tidak berbeda nyata dengan K1 dan K2. Hal tersebut ditunjukkan oleh persentase hidup K6 dan K1 sebesar 86.67% dan K2 sebesar 80.00%. Perlakuan K6 tidak berbeda nyata dengan K4 dan K5, tetapi berbeda nyata dengan K3. Sedangkan untuk perlakuan kombinasi K4 dan K5 tidak berbeda nyata dengan K3. Persentase hidup untuk K4 dan K5 masing-masing sebesar 62.22% dan 71,11% sedangkan untuk K3 menunjukkan persentase hidup terendah yaitu 35.56%.

Persentase hidup tertinggi pada perlakuan K6 hal ini dipengaruhi oleh kombinasi media pasir ditambah kompos mampu memberikan perbaikan aerasi dan drainase yang baik, hal ini sesuai dengan pendapat Buckman *et al.* (1982) yang menyatakan bahwa pasir

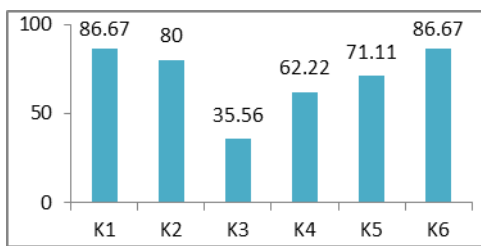
mempunyai aerasi dan drainase dengan jumlah ruang pori makro yang banyak, akan tetapi sukar mengikat air dan miskin hara, sedangkan kompos mempunyai daya ikat air dan unsur hara yang baik dan lengkap bagi tanaman. Apalagi ditambah dengan sekam padi yang mampu meningkatkan kandungan unsur N bagi tanaman *C. rotundatus* untuk meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Mahali (2004) menyatakan bahwa perbaikan media dengan sekam padi atau arang sekam mampu meningkatkan kandungan unsur N di dalam media.

Selain itu persentase hidup tertinggi juga ditunjukkan oleh perlakuan kombinasi K1. Hal ini diduga dengan menggunakan kombinasi kompos sebagai media pencampur menjadikan media lebih gembur sehingga memudahkan pergerakan akar untuk menyerap air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Selain itu sekam padi membantu memperbaiki aerasi dan drainase yang baik untuk memperlancar pertukaran udara sehingga pertumbuhan akar dan tunas menjadi lebih baik. Selain itu dengan adanya serbuk gergaji dapat mensuplai unsur P meningkatkan proses fotosintesis pada tanaman.

Persentase hidup tertinggi juga ditunjukkan oleh perlakuan kombinasi K2. Hal ini dipengaruhi oleh kombinasi campuran pasir dan kompos memberikan keleluasaan pertumbuhan dan perkembangan akar akibat aerasi dan drainase yang baik. Ditambah lagi kemampuan serbuk gergaji yang mampu memberikan unsur N, P dan K untuk pertumbuhan tanaman dan mempertahankan hidup.

Pada perlakuan K3 menunjukkan persentase hidup terendah yang dipengaruhi oleh pemadatan tanah. Media yang padat menyebabkan air tergenang sehingga aerasi rendah. Faktor lain yang mempengaruhi adalah kondisi media jenuh air yang menyebabkan difusi hara dari akar tidak dapat berjalan baik.

Diagram persentase hidup tanaman tumih pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Persentase hidup pada tumih masing-masing perlakuan.

**Pertambahan Tinggi Tanaman**

Data untuk pertambahan tinggi tanaman yang dilakukan selama 13 minggu sebagai berikut:

Tabel 4 Pertambahan tinggi tanaman tumih

Perlakuan	Total Selisih Tinggi (cm)	Rata-rata Selisih Tinggi (cm)	Rata-rata tinggi perminggu (cm)
K1	51.7	1.290	0.099
K2	38.8	1.074	0.083
K3	18.9	1.049	0.081
K4	40.7	1.505	0.116
K5	36.7	1.151	0.088
K6	39.9	1.016	0.078

Dilihat dari tabel rata-rata tinggi menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antara setiap perlakuan. Untuk perlakuan pengaturan kombinasi media K1, K2, K3, K4, K5, dan K6 berturut-turut memiliki rata-rata pertambahan tinggi perminggu sebesar 0.099 cm, 0.083 cm, 0.081 cm, 0.116 cm, 0.088 cm, dan 0.078 cm.

Tabel 5 Hasil sidik ragam pengaruh perlakuan kombinasi media terhadap pertambahan tinggi

Sumber Keragaman	Db	Jk	KT	F-Hit	Pr > F
Model	5	0.0031	0.0006	1.83	0.1803
Error	12	0.0040	0.0003		
Total	17	0.0071			

Keterangan :

- Db = Derajat Bebas
- Jk = Jumlah Kuadrat
- KT = Kuadrat Tengah

Berdasarkan hasil sidik ragam persentase hidup pada Tabel 5, diketahui bahwa perlakuan pengaturan kombinasi media yang diterapkan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap persentase hidup, dengan nilai P-value (0.1803) lebih besar dari  $\alpha$  (0.05). Perbedaan ini dipengaruhi oleh metabolisme tanaman Tumih yang lambat yang mempengaruhi pembelahan sel, perpanjangan sel di dalam jaringan meristematik pada titik tumbuh batang, ujung-ujung akar, dan pada kambium yang menjadi lambat. Menurut Siahaan, *et al.* (2007) kondisi bahan tanaman yang berdiameter batang kecil menunjukkan bahwa jaringan-jaringan pada batang tanaman masih belum sempurna sehingga menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat.

Selain itu juga dipengaruhi oleh penggunaan karbohidrat yang tidak efisien dan penyerapan hara yang maksimal oleh tanaman pada media di awal adaptasi terhadap kondisi lingkungan. Pertambahan tinggi yang lambat juga ikut mempengaruhi dari laju pertumbuhan daun yang lambat. Faktor lain yang mempengaruhi adalah kepekaan siklus hidup tanaman terhadap adaptasi lingkungan.

Berdasarkan perhitungan nilai *R-square*, yang didapatkan dari output penggunaan *software* SAS adalah 0.4333. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan hanya berpengaruh sebesar 43.33% dan sisanya faktor lain, baik itu kesesuaian lingkungan maupun faktor penghambat yang lain seperti jamur, hama, dan penyakit.

**Kondisi Lingkungan**

Keadaan temperatur udara pada penelitian rata-rata tertinggi 27.57°C pada siang hari dan rata-rata terendah 23.21°C pada pagi hari. Menurut Hartmann dan Kester (1989), temperatur yang baik bagi perakaran untuk hampir semua jenis tanaman ialah 21°C-27°C pada siang hari dan 15°C pada malam hari.

Untuk rata-rata kelembaban udara pada penelitian berkisar antara 96%-98%. Kelembaban udara yang baik untuk perkembangan akar dan tunas yang baik adalah mendekati 100% (Smits dan Yasmin 1988). Untuk pengukuran intensitas cahaya pada penelitian dilakukan

dalam sungkup dengan rata-rata tertinggi 278.24 Lux pada siang hari.

Selama penelitian berjalan dilakukan penyiraman secara intensif untuk mencapai kelembaban udara yang tinggi, akan tetapi pada media tanam terserang jamur dimana timbul bercak-bercak putih pada media dan sebagian batang tanaman. Untuk mengantisipasi serangan jamur, dilakukan penyemprotan dengan menggunakan fungisida.

Tabel 6 Rata-rata temperatur udara (T), Kelembaban udara (RH), dan Intensitas Cahaya

waktu	T (°C)	RH (%)	Cahaya (Lux)
Pagi	23.21	97.19	198.68
Siang	27.57	96.71	278.24
Sore	25.94	97.09	125.6

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. Perlakuan kombinasi P : K : Sp (1 : 1 : 2), perlakuan kombinasi K : Sp : Sg (1 : 2 : 2), perlakuan P : K : Sg (1 : 1 : 2) memberikan pengaruh nyata terhadap persentase hidup *C. rotundatus*.
2. Persentase hidup terbaik terdapat pada perlakuan kombinasi media P : K : Sp (1 : 1 : 2) dan perlakuan kombinasi media K : Sp : Sg (1 : 2 : 2) yaitu 86.67% dan pada perlakuan kombinasi media P : K : Sg (1 : 1 : 2) dengan persentase sebesar 80.00%.
3. Pengaturan perlakuan kombinasi media tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan tinggi.

### Saran

Saran yang dapat disampaikan pada penelitian ini adalah:

1. Kombinasi media P : K : Sp (1 : 1 : 2), kombinasi media K : Sp : Sg (1 : 2 : 2), dan kombinasi P : K : Sg (1 : 1 : 2) merupakan media yang sesuai dengan anakan tumih.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai kandungan hara pada setiap media tanam, kombinasi yang sesuai dengan tanaman tumih, umur tanaman, dan ekofisiologi tanaman tumih.

## DAFTAR PUSTAKA

- BB Litbang SDLP (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. 2008. Laporan Tahunan 2008, *Konsorsium Penelitian dan Pengembangan Perubahan Iklim pada Sektor Pertanian*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Buckman, HO and HC. Brady. 1982. *Ilmu Tanah Terjemahan*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Hartmann HT, Kester DE. 1989. *Plant Propagation: Principles and Practices*. New Jersey: Prentice Hall International Inc. Englewood Cliff.
- Mattjik AA, Sumertajaya M. 2000. *Perancangan Percobaan Dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I*. Bogor: IPB Press.
- Muhali, I.2004. *Pengetahuan Pupuk*. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. Hal. 24 – 28.
- Saito H, Shibuya M, Tuah SJ, Turjaman M, Takahashi K, Jamal Y, Segah H, Putir PE, Limin SH. 2005. *Initial Screening of Fast-Growing Tree Species being Tolerant of Dry Tropical Peatlands in Central Kalimantan, Indonesia*. Journal of Forestry Research 2 (2): 1-10.
- Siahaan, H., N. Herdiana, T. R. Saefulloh dan N. Sagala. 2007. *Peningkatan Pertumbuhan Bibit Kayu Bawang dengan Aplikasi Arang Kompos dan Naungan*. Prosiding Expose Hasil-Hasil Penelitian Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan, 20 September 2006. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Badan Litbang Kehutanan. Bogor.
- Wahyunto, S. Ritung dan H. Subagio. 2005. *Sebaran Gambut dan Kandungan Karbon Pulau Sumatera/ Peat Distributions and Carbon Contents of Sumatera Island (Buku 1)*. Wetlands International-Canadian International Development Agency (CIDA) – Wildlife Habitat Canada. Bogor.
- Yasman S, Smits WTM. 1988. *Metode Pembuatan Stek Dipterocarpaceae*. Samarinda: Balai Penelitian Kehutanan.