

# Studi Pendahuluan Cocomulsa dalam Memacu Pertumbuhan Anakan Jati (*Tectona grandis* L.f.) di Desa Sukamakmur, Bogor

## *The Initial Study on Cocomulsa to Push Growth of Jati Seedling in Sukamakmur Village, Bogor*

Iwan Hilwan<sup>1</sup> dan Yuda Purnama<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan IPB

### ABSTRACT

*Teak (Tectona grandis L.f.) is a tree species was almost cultivated for log produced in Java, Indonesia. The purpose this research was to identified the influence of cocomulsa application for growth of teak seedling on the field. Cocomulsa was made from coconut-fiber use latex glue. Cocomulsa can take hold of soil moisture and can defend the weeds movement. Treatments in this research that are using of stake, herbicide, and hoe. The results of this study that interaction from stake and hoe combinations was influenced significantly to growth of plant circumference and high. Based on normality test, that occur disseminating of high and circumference average value to following date normality line, in where average of high and circumference significant toward growth of teak. The result of calculation from minitab software indicate that the growth of teak seedling was not significant. That is because of unless the time from this research, monitoring just done in 2 months. Whereas teak is slow growing species with level of growth is long enough, so the different from that treatments have not seen in clear. Visually, teak plants with cocomulsa was better growth than teak without cocomulsa. And nominally, cocomulsa research toward growth of teak have not seen significant because of unless time for response observation from teak plant. So, in cocomulsa influence research next time that have to use fast growing species and take long time for observation.*

**Keywords:** *Cocomulsa, herbicide, hoe, stake, Tectona grandis L.f.*

### PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan alam yang beranekaragam dan menghasilkan hasil hutan berupa kayu dan non kayu (jasa, pemandangan, dan sebagainya). Keberadaan hutan juga memberikan andil yang sangat besar kepada masyarakat dalam aspek ekonomi. Hasil hutan yang terdiri dari hasil kayu dan non kayu merupakan komoditas yang mampu dijadikan sebagai sumber pendapatan baik oleh masyarakat, swasta, maupun pemerintah. Namun semakin tingginya permintaan pasar terhadap komoditas kayu dalam perdagangan serta tidak seimbang persediaan mengakibatkan laju perusakan hutan semakin besar.

Menurunnya kinerja industri kehutanan adalah terdegradasinya sumber daya hutan yang menyebabkan penurunan produktivitas hutan yang berdampak pada penurunan pasokan bahan baku industri. Berdasarkan catatan Direktorat Jenderal RLPS (2007), hingga tahun 2005 total luas lahan yang kritis di Indonesia mencapai 77.806.880,78 ha atau sebesar 5,76% luas total kawasan hutan Indonesia. Mengingat tingginya tingkat degradasi hutan, maka diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitas hutan Indonesia agar mampu memasok bahan baku industri secara optimal. Pengelolaan IUPHHK dengan sistem silviculture yang baik merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan sumber daya kayu untuk bahan baku industri.

Manfaat awal pemberian mulsa terhadap tanaman ialah manfaat dalam hal kompetisi dengan tanaman pengganggu atau gulma untuk memperoleh sinar

matahari. Agar dapat berkecambah benih gulma membutuhkan sinar matahari, akan tetapi dengan adanya bahan mulsa di atas permukaan tanah, benih gulma tidak akan terkena sinar matahari dan walaupun ada sinar matahari pertumbuhan mulsa akan terhalang. Ketiadaan kompetisi dengan gulma merupakan salah satu keuntungan yang diharapkan untuk meningkatkan tanaman budi daya (Ombok 2000).

Cocomulsa terbuat dari sabut kelapa menggunakan bantuan perekat latex/karet alam yang sangat cocok digunakan perekat mulsa yang berfungsi untuk mengurangi kehilangan air dari permukaan tanah, sehingga tanah tetap lembab, serta dapat menghalangi pergerakan gulma. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh cocomulsa terhadap pertumbuhan anakan jati di lapangan.

### BAHAN DAN METODE

**Waktu dan Tempat.** Penelitian dilakukan pada bulan April 2011 sampai Juni 2011. Lokasi penelitian berada di Desa Sukamakmur, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat.

**Alat dan Bahan.** Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain alat tulis, cangkul, meteran tali, golok, alat semprot /*sprayer* kapasitas 17 liter, kamera digital, sarung tangan plastik, masker dan bambu. Bahan-bahan yang digunakan diantaranya yaitu air, cocomulsa, herbisida (*Roundup*) dan perekat (*Pro-Stiker*).

## Cara Kerja

**Pemberian Perlakuan.** Cocomulsa terbuat dari serabut kelapa yang dipadatkan dan ditambahkan perekat sehingga berbentuk pipih. Cocomulsa mempunyai diameter 60 cm dengan tebal sekitar 0,5 - 1 cm. Percobaan dimulai dengan pemilihan areal percobaan cocomulsa pada tanaman jati umur dibawah satu tahun yang mempunyai pertumbuhan yang homogen dan belum diadakan kegiatan pendangiran. Perlakuan yang dilakukan dalam percobaan ini terdiri dari pemakaian patok kayu/P (dipatok dan tidak dipatok), herbisida/H (diberi herbisida dan tidak diberi herbisida), pendangiran/D (didangir dan tidak didangir).

Perlakuan pemberian patok menggunakan bambu yang dibuat dengan panjang sekitar 60 cm, dan pemberian herbisida menggunakan merek dagang herbisida *Roundup* dan perekat *Pro-Stiker* yang dilarutkan di dalam alat penyemprot ukuran 17 liter. Adapun, dalam melarutkan herbisida dalam 17 liter air dipakai herbisida sejumlah 120 ml dan perekat 30 ml. Perlakuan pendangiran dilakukan seluas satu meter dari batang tanaman secara manual menggunakan cangkul dan arit.

**Pengamatan.** Pengamatan yang dilakukan berupa pengamatan vegetatif satu minggu sekali. Pengamatan vegetatif meliputi pengukuran:

1. Tinggi tanaman. Diukur dari pangkal batang hingga ujungnya (percabangan daun) dengan menggunakan penggaris atau meteran.
2. Keliling batang. Diukur dengan menggunakan meteran.

Dilakukan pula pengamatan terhadap kondisi gulma disekitar cocomulsa.

**Analisis Data.** Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Penelitian ini di lakukan dengan tiga perlakuan, masing-masing perlakuan dilakukan tiga kali ulangan. Apabila sidik ragam memberikan hasil nyata, selanjutnya dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui beda antar perlakuan. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Minitab 14.0 (Mattjik 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Percobaan cocomulsa bertujuan untuk mengetahui respon penggunaan mulsa terhadap pertumbuhan jati dan kemampuan mulsa mengurangi keberadaan gulma di sekitar tanaman jati sehingga dapat menghemat biaya pemeliharaan. Pemberian tindakan perlakuan pematokan digunakan agar cocomulsa tertutup rapat dan rapi sehingga tidak ada benih - benih gulma yang dapat masuk ke dalam cocomulsa dan berguna untuk menjaga cocomulsa pada tempatnya. Perlakuan pemberian herbisida dilakukan guna mengetahui manfaat cocomulsa dalam menekan laju hidup gulma yang ada. Sedangkan perlakuan pendangiran bertujuan untuk melihat manfaat cocomulsa mencegah timbulnya gulma-gulma dari dalam dan dari luar mulsa. Untuk mengetahui respon cocomulsa terhadap pertumbuhan tanaman jati dihitung dari variabel tinggi dan keliling tanaman. Dari hasil pengukuran dengan *Balanced Anova* yaitu analisis bentuk interaksi antar perlakuan yang paling mempengaruhi terhadap hasil, menggunakan minitab 14.0 didapatkan anova hubungan keliling dan tinggi terhadap perlakuan (Dangir, Herbisida, dan Patok) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 *Balanced Analysis of Variance* Keliling dengan Perlakuan (P, H, D)

Source	DF	SS	MS	F	P
P	1	0,614	0,614	0,51	0,486
H	1	0,141	0,141	0,12	0,737
D	1	0,000	0,000	0,00	0,991
P*H	1	1,450	1,450	1,20	0,289
<b>P*D</b>	1	2,160	2,160	1,79	<b>0,199</b>
H*D	1	0,147	0,147	0,12	0,731
P*H*D	1	0,277	0,277	0,23	0,638
Error	16	19,290	1,206		
Total	23	24,081			

Sumber: *Data primer pengukuran (diolah)*

Keterangan:

P : *Pelakuan Pematokan*

H : *Perlakuan Herbisida*

D : *Pelakuan Pendangiran*

P\*H : *Interaksi Kombinasi perlakuan Pematokan dengan Herbisida*

P\*D : *Interaksi Kombinasi perlakuan Pematokan dengan Pendangiran*

H\*D : *Interaksi Kombinasi perlakuan Herbisida dengan Pendangiran*

P\*H\*D : *Interaksi Kombinasi perlakuan Pematokan dengan Herbisida dan Pendangiran*

Secara umum pola kombinasi pemberian perlakuan patok dengan pendangiran menunjukkan nilai P hitung sebesar 0,199 lebih kecil dari pola kombinasi perlakuan lainnya dan nilai yang paling mendekati  $\alpha$  (0,05%). Hal ini menunjukkan interaksi kombinasi perlakuan patok dengan pendangiran (P\*D) berpengaruh terhadap pertumbuhan keliling tanaman. Akan tetapi, pola kombinasi perlakuan P\*H juga menunjukkan hasil yang

mendekati  $\alpha$  sebesar 0,289. Secara teknis pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh benih (bibit), perlakuan sejak di persemaian, penanaman, pemeliharannya dan tempat tumbuh (kesesuaian lahan). Perbedaan hasil pada setiap kombinasi pola perlakuan dapat dilihat signifikan. Interaksi Kombinasi P\*D lebih signifikan dibandingkan dengan pola kombinasi yang lain. Hal ini disebabkan karena adanya

faktor pemberian patok, herbisida dan pendangiran pada cocomulsa yang menyebabkan tertekannya populasi gulma dan terciptanya kondisi lingkungan (suhu, kelembaban) bibit yang sesuai akibat pemberian cocomulsa.

Tertekannya populasi gulma pada cocomulsa disebabkan oleh terganggunya faktor-faktor pertumbuhan gulma seperti kurangnya sinar cahaya matahari karena terhalang mulsa dan tingkat ketersediaan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) di bawah mulsa yang menyebabkan proses fotosintesis dan respirasi terganggu sehingga terjadi penghambatan pertumbuhan. Intensitas cahaya matahari yang rendah menyebabkan laju fotosintesis yang lebih rendah dari respirasi sehingga menyebabkan pertumbuhan terhambat. Produksi tanaman bisa dilihat sebagai suatu konversi

dari energi cahaya menjadi energi kimia yang dapat disimpan dan didistribusikan. Proses reaksi konversi itulah yang disebut fotosintesis (Nair 1993). Fotosintesis merupakan proses alami satu-satunya yang diketahui dapat merubah bahan anorganik menjadi bahan organik. Kegunaan karbohidrat dalam pertumbuhan tanaman tidak hanya sebagai bahan penyusun struktur tubuh tanaman, tetapi juga sebagai sumber energi metabolisme yaitu energi yang digunakan untuk mensintesis dan memelihara biomasa tanaman (Sitompul 2002).

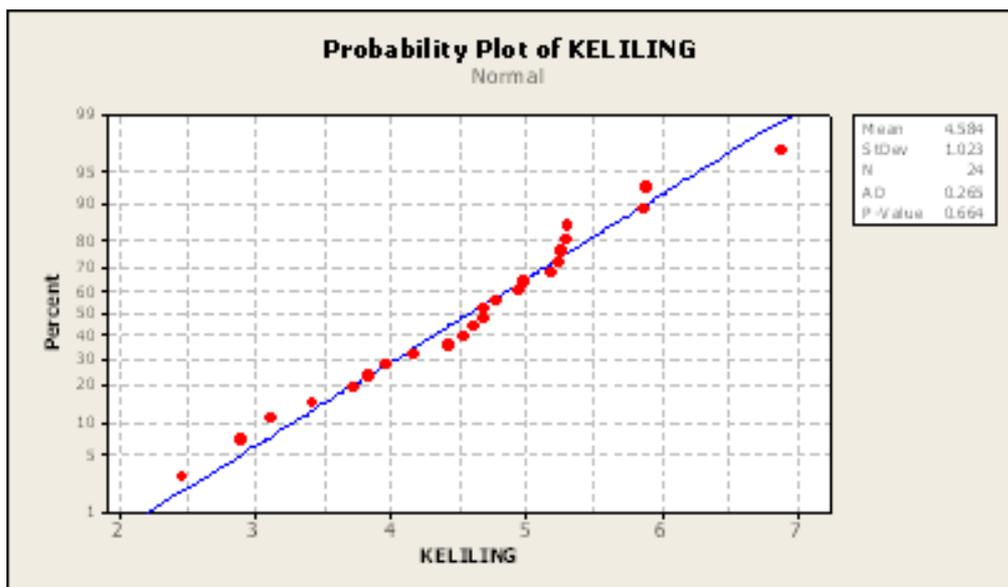
Analisis pengaruh tinggi terhadap perlakuan juga menunjukkan hasil yang sama dengan pengaruh keliling terhadap perlakuan, dimana interaksi pola kombinasi P\*D sebesar 0,172 lebih mendekati nilai  $\alpha$  (0,05%) dibandingkan pola interaksi kombinasi lainnya, seperti terlihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2 *Balanced Analysis of Variance* Tinggi dengan Perlakuan (P,H,D)

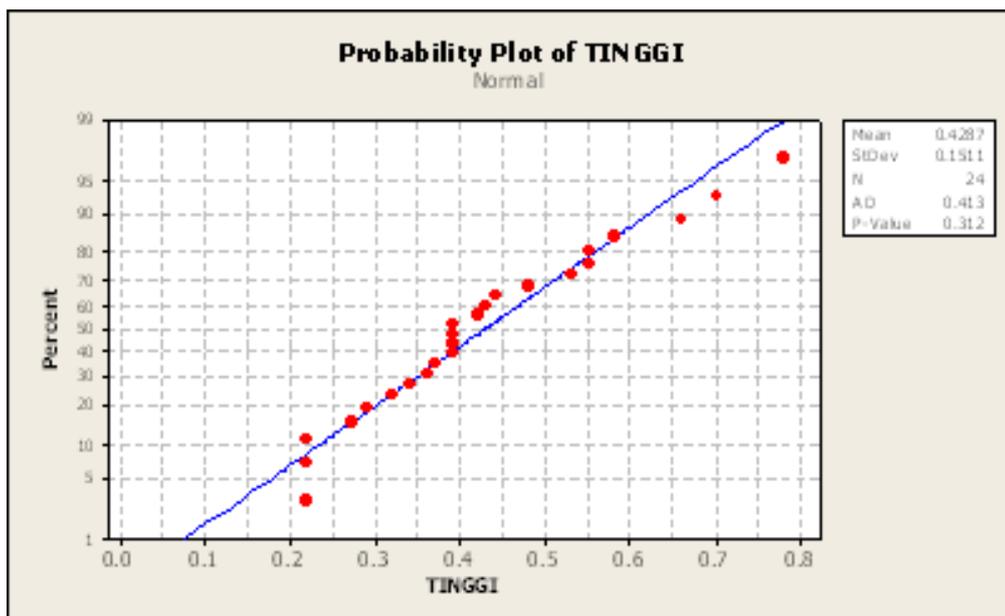
Source	DF	SS	MS	F	P
P	1	0,01000	0,01000	0,43	0,522
H	1	0,01000	0,01000	0,43	0,522
D	1	0,00034	0,00034	0,01	0,906
P*H	1	0,04594	0,04594	1,97	0,179
<b>P*D</b>	1	0,04770	0,04770	2,05	<b>0,172</b>
H*D	1	0,00034	0,00034	0,01	0,906
P*H*D	1	0,03760	0,03760	1,61	0,222
Error	16	0,37293	0,02331		
Total	23	0,52486			

Sumber: Data primer pengukuran (diolah)

Pengukuran terhadap tingkat kenormalan data pertumbuhan tanaman dengan hasil keliling dan tinggi yang diperoleh menunjukkan hasil yang signifikan atau nyata. Penyebaran nilai keliling tanaman yang diperoleh mengikuti grafik normal terlihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1 Respon keliling terhadap test kenormalan data.



Gambar 2 Respon tinggi terhadap tes kenormalan data.

Garis pertumbuhan normal pada Gambar 1 dan 2 menunjukkan bahwa penyebaran nilai rata-rata tinggi dan keliling mengikuti garis kenormalan data dan mendapatkan nilai P value  $\geq \alpha$  (0.05%), sehingga rata-rata tinggi dan keliling hasil pengukuran signifikan terhadap pertumbuhan tanaman jati.

Hasil perhitungan kenormalan (*normality test*) pada minitab 14.0 menunjukkan bahwa respon keliling dan tinggi terlihat signifikan yakni nilai P hitung  $\geq \alpha$

(0.05%), oleh sebab itu pengujian dapat dilanjutkan ke uji sidik ragam yaitu pengujian terhadap respon keliling serta tinggi terhadap perlakuan (P, H, D). Perhitungan sidik ragam menggunakan hipotesis  $H_0$  (Perlakuan tidak berpengaruh terhadap hasil) dan  $H_1$  (Perlakuan berpengaruh terhadap hasil). Dari hasil perhitungan variabel keliling dan tinggi terhadap variabel perlakuan didapatkan sidik ragam sebagai berikut:

Tabel 3 Anova keliling terhadap perlakuan

Source	DF	SS	MS	F	P
PERLAKUAN	7	4,79	0,68	0,57	<b>0,772</b>
Error	16	19,29	1,21		
Total	23	24,08			
S = 1,098		R-Sq = 19,89%		R-Sq(adj) = 0,00%	

Tabel 4 Anova tinggi terhadap perlakuan

Source	DF	SS	MS	F	P
PERLAKUAN	7	0.1519	0.0217	0.93	<b>0.509</b>
Error	16	0.3729	0.0233		
Total	23	0.5249			
S = 0.1527		R-Sq = 28.95%		R-Sq(adj) = 0.00%	

Perhitungan sidik ragam antara keliling dengan perlakuan yang dihitung dengan tingkat kepercayaan ( $\alpha$ ) 5%, diperoleh bahwa P hitung lebih besar dari  $\alpha$  sehingga perhitungan variabel keliling dengan perlakuan tidak nyata atau terima  $H_0$ . Begitu juga dengan variabel tinggi dengan perlakuan didapatkan P hitung lebih besar dari  $\alpha$  sehingga hasil yang didapatkan tidak nyata atau terima  $H_0$ .

Percobaan ini belum terlihat secara nyata hasilnya karena hal ini dapat disebabkan oleh kurang cukupnya waktu percobaan yang hanya dilakukan selama 2 bulan (8 minggu) pengamatan, dimana jati termasuk jenis *slow growing species* yang mempunyai tingkat tumbuh yang cukup lama sehingga perbedaan antar perlakuan belum terlihat secara jelas. Faktor genetik dan lingkungan juga

dapat memengaruhi perhitungan terlihat dari adanya tanaman jati yang pertumbuhannya stagnan.

Faktor lainnya seperti teknik awal penanaman juga memengaruhi fenotipe bibit, dimana pada awal penanaman lubang tanam tidak disterilisasi terlebih dahulu sehingga bibit dapat terkontaminasi oleh hama dan penyakit. Oleh sebab itu, perlu adanya penelitian cocomulsa dengan tanaman yang memiliki sifat cepat tumbuh atau *fast growing species* (sengon, akasia, jabon), sehingga perbedaan terhadap perlakuan akan cepat terlihat dibandingkan dengan tanaman kehutanan yang memiliki sifat *slow growing species* (jati).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Interaksi kombinasi perlakuan patok dengan pendangiran (P\*D) berpengaruh terhadap pertumbuhan keliling dan tinggi tanaman.
2. Percobaan penggunaan cocomulsa pada tanaman jati dapat memengaruhi tingkat pertumbuhan tanaman jati, dimana hasil visual di lapangan terlihat tanaman jati dengan memakai cocomulsa lebih baik pertumbuhannya dibandingkan dengan jati yang tidak memakai cocomulsa.
3. Secara nominal percobaan cocomulsa terhadap pertumbuhan jati belum terlihat secara signifikan perbedaannya dikarenakan kurang lamanya waktu pengamatan terhadap respon tanaman jati.

### Saran

1. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan menggunakan jenis pohon *fast growing species* seperti jabon atau sengon.
2. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan perbandingan ukuran cocomulsa yang beragam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. 2010. Rencana Strategis 2010-2014. Departemen Kehutanan Dirjen RLPS.
- Nair P K R. 1993. *An Introduction to Agroforestry*. USA. Kluwer Academic Publisher. Aldrich, R.J. 1984. *Weed-Crop Ecology*. Breton Publisher. California. 465 p.
- Ombok A Harits. 2000. *Petunjuk Penggunaan Mulsa*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sitompul SM. 2002. Radiasi dalam sistem agroforestri. Di dalam: Rifa'i M. 2009. *Pertumbuhan Tanaman Pokok *Gmelina arborea* Roxb pada Beberapa Pola Agroforestri di Desa Cikanyere, Kecamatan Sukaresmi, Kabupaten Cianjur*. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Sumardi, Widyastuti S.M. 2004. *Dasar-Dasar Perlindungan Hutan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sumarna Y. 2001. Budi Daya Jati. Di dalam : Siregar A.Z. *Hama-Hama Dominan Jati*. Sumatera: USU repository. Hlm. 3-5.