

**PENGARUH TEKNOLOGI PEMUPUKAN  
BERSAMA GELOMBANG SUARA (SONIC BLOOM)  
TERHADAP PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN SEMAI  
*ACACIA MANGIUM* WILLD**

*(The Effect of Sonic Bloom Fertilizing Technology on The Seed  
Germination and Growth of Acacia mangium Willd Seedling)*

MULYADI AT.<sup>1)</sup>, POPY MAIRANI<sup>2)</sup> dan ADE SUNANDAR<sup>2)</sup>

**ABSTRACT**

*Acacia mangium Willd is one of the promising wood species, it is a fast growing species and can be used as raw materials for pulp, furniture and wood working. Musi Hutan Persada Company has planted Acacia mangium Willd in large scale for pulp processing raw materials and for wood working industry.*

*The faculty of forestry of the Nusa Bangsa University in collaboration with the Musi Hutan Persada have examined the effect of "Sonic Bloom" to the Acacia mangium Willd germination and seedling growth. The results of the research are the following : (1) The seed germination with "Sonic Bloom" provided percented of germination of 82%, better than those without "Sonic Bloom", i.e. only 34%; (2) With Sonic Bloom, the height of 80-days old seedling is 129.6 cm higher than those without "Sonic Bloom" of only 90.7 cm ; (3) the diameter of 80-days old seedling with "Sonic Bloom" is 0,24 cm higher than those without "Sonic Bloom" having diameters of only 0.19 cm. The study concludes that sonic bloom treatment is very useful for the seed germination and the growth of Acacia mangium Willd seedling.*

Key Words : Sonic Bloom, persemaian, *Acacia mangium*, perkecambahan, bibit

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

*Acacia mangium Willd* merupakan pohon besar dengan tinggi mencapai 25 – 30 m dengan tinggi bebas cabang dapat lebih tinggi dari setengah tinggi total. Diameter batang setinggi data dapat mencapai 90 cm. *Acacia mangium Willd* termasuk jenis intoleran dan cepat tumbuh, riap diameter 2-3 cm/tahun dan riap volumenya 20-40 m<sup>3</sup>/ha/tahun (Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, 1991 dan Balai Teknologi Pembenihan Bogor, 1996).

---

1) Staf pengajar dan peneliti di Fakultas Kehutanan Universitas Nusa Bangsa, Jln. Baru Km.4 Cimanggu  
Telp. (0251) 340217 E-mail: [nusabangsa@unb.ac.id](mailto:nusabangsa@unb.ac.id).

2). Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Nusa Bangsa

Kayu *Acacia mangium* Willd merupakan kayu yang mempunyai masa depan yang baik karena dapat dibuat meubel, kusen, moulding, veneer dan bahan baku pulp (Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, 1998 dan Mulyadi At, 2000). Kayu *Acacia mangium* Willd dengan daur 7 tahun telah dipanen oleh PT. Perhutani di Jawa dan dipergunakan sebagai bahan baku industri meubel dan pertukangan. Sedang PT. Musi Hutan Persada telah menggunakan sebagai bahan baku industri pulp.

Upaya-upaya penelitian terus dilakukan untuk kemungkinan meningkatkan perkecambahan benih, memperpendek waktu penyiapan bibit siap tanam, meningkatkan pertumbuhan diameter dan tinggi dan memperpendek daur atau waktu panen (Balai engujian Benih Sumatera Selatan, 1989).

Salah satu upayanya adalah melakukan pemupukan bersama gelombang suara berfrekuensi tinggi dengan nutrisi pupuk daur *Sonic Bloom* untuk perkecambahan benih dan penyiapan bibit siap tanam dengan harapan dapat memperoleh persen kecambah yang meningkat dan pertumbuhan diameter dan tinggi bibit yang meningkat pula.

Gelombang suara berfrekuensi tinggi mempengaruhi metabolisme sel dalam daun, sehingga stomata dapat membuka hingga 125%. Nutrisi pupuk daun merupakan larutan bahan organik yang mengandung ekstrak ganggang laut yang kaya asam amino yang dilengkapi hormon perangsang pertumbuhan dan jenis-jenis mineral yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Teknologi ini mampu meningkatkan efisiensi fotosintesis (PT. Interform, 2000 dan Desiasari A, 2001).

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh teknologi pemupukan bersama gelombang suara (*Sonic Bloom*) terhadap perkecambahan dan pertumbuhan semai *Acacia mangium* Willd.

## **METODE PENELITIAN**

### **Hipotesa**

Teknologi pemupukan bersama gelombang suara (*Sonic Bloom*) dapat meningkatkan persentase berkecambah benih dan meningkatkan pertumbuhan diameter dan tinggi bibit *Acacia mangium* Willd.

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan PT. Interform 73 Divisi Agro yang terletak pada ketinggian 400 m dpl, bersuhu 18<sup>o</sup> – 32<sup>o</sup> C di Bumi Nanggerang Cicurug Sukabumi Jawa Barat. Penelitian dilakukan selama kurang lebih 3 bulan.

### **Bahan dan Alat**

1. Bahan penelitian terdiri dari benih dan bibit *Acacia mangium* Willd yang berasal dari PT. Musi Hutan Persada Subanjeriji Sumatera Selatan, nutrisi *Sonic Bloom* (pupuk daun), pupuk SP36, pupuk urea, furadan dan tanah. Bibit berumur 60 hari.
2. Alat-alat penelitian terdiri dari unit suara *Sonic Bloom* model I dan II, alat pengabut, jangka sorong, meteran, baki perkecambahan, *polybag*, timbangan dan label.

### **Langkah-Langkah Penelitian**

#### **Pada Benih *Acacia mangium* Willd**

#### **Perlakuan Pendahuluan**

##### ***Dengan Sonic Bloom***

- a. Biji direndam dengan air panas selama 3 menit.
- b. Air rendaman diganti dengan larutan nutrisi yang sudah diencerkan dengan air selama 12 jam.
- c. Baki rendaman ditempatkan di tempat gelap.
- d. Unit suara *Sonic Bloom* model I dinyalakan 12 jam non stop selama perendaman berlangsung.
- e. Benih ditiriskan dari larutan rendaman.
- f. Benih ditabur pada media perkecambahan.

##### ***Tanpa Sonic Bloom***

- a. Benih direndam dengan air panas selama 3 menit.
- b. Air rendaman diganti dengan air dingin untuk merendam benih selama 12 jam.
- c. Benih ditiriskan dari rendaman.
- d. Benih ditabur pada media perkecambahan

#### **Penanaman**

- a. Semai dipindahkan ke *polybag*.
- b. Penyiraman air dilakukan setiap pagi dan sore.
- c. Semai diletakkan di bawah naungan 50%.
- d. Semai yang diperlakukan dengan *Sonic Bloom* ditempatkan di areal yang terjangkau unit secara model II, sedang yang tanpa *Sonic Bloom* ditempatkan di luar jangkauannya.

#### **Penyemprotan Nutrisi**

Penyemprotan nutrisi hanya dilakukan pada semai dengan perlakuan *Sonic Bloom* dengan dosis 2 ml/1 l dengan waktu penyemprotan 1 kali seminggu. Unit suara dinyalakan 45 menit sebelum penyemprotan, selama penyemprotan dan 2 jam setelah penyemprotan.

**Pada Bibit *Acacia mangium* Willd.****Penanaman**

- Bibit ditanam pada *polybag* dan diberi pupuk untuk setiap bibit 30 gr urea, 85 gr SP36 dan 15 gr furadan.
- Bibit yang akan diperlakukan dengan *Sonic Bloom* diletakkan di tempat yang terjangkau/ terpengaruhi oleh unit suara model II.
- Bibit untuk kontrol diletakkan di luar areal jangkauan unit suara ( $\pm 300\text{m}$ ).
- Bibit disiram air secukupnya secara periodik.

**Penyemprotan Nutrisi**

Penyemprotan nutrisi hanya dilakukan pada bibit dengan perlakuan *Sonic Bloom* dengan dosis 2 ml/1 l dengan waktu penyemprotan 1 kali seminggu. Unit suara dinyalakan 45 menit sebelum penyemprotan, selama penyemprotan dan 2 jam setelah penyemprotan.

**Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan pada semua semai dan bibit dengan atau tanpa perlakuan *Sonic Bloom* yang berupa penyiraman, penyiangan dan perlindungan terhadap hama dan penyakit.

**Pengukuran**

Pengukuran dilakukan pada perkecambahan benih dan seluruh tanaman, baik yang dengan perlakuan maupun yang tanpa perlakuan *Sonic Bloom*, yaitu :

- Data banyaknya perkecambahan.
- Pengukuran tinggi.
- Pengukuran tinggi dilakukan dari permukaan tanah pada *polybag* sampai puncak tanaman dengan menggunakan meteran, baik semai yang berasal dari hasil perkecambahan maupun bibit yang telah berumur 60 hari.
- Pengukuran diameter. Pengukuran diameter semai dilakukan dengan jangka sorong pada ketinggian  $\pm 8$  cm dari permukaan tanah pada *polybag*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Persentase Perkecambahan**

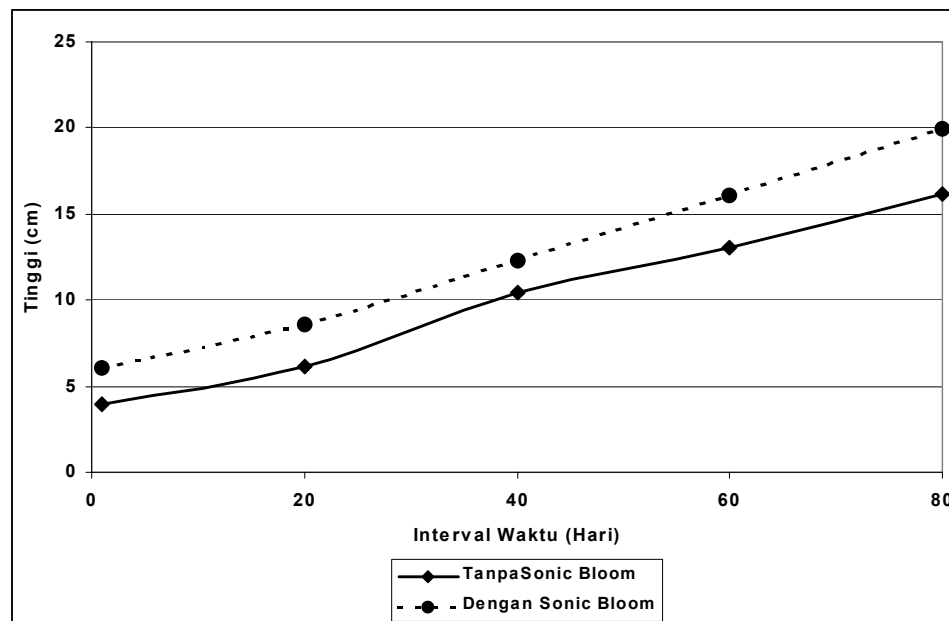
Pada Tabel 1 disajikan persentase perkecambahan benih *Acacia mangium* Willd dengan perlakuan *Sonic Bloom* dan tanpa perlakuan *Sonic Bloom*. Perkecambahan benih dengan perlakuan *Sonic Bloom* setelah 15 hari sebesar 82% lebih besar daripada tanpa perlakuan yang sebesar 34%.

Tabel 1. Persentase kecambah yang menggunakan perlakuan *Sonic Bloom* dengan tidak menggunakan perlakuan *Sonic Bloom*

Jumlah biji yang ditabur	<i>Sonic Bloom</i>			Tanpa <i>Sonic Bloom</i>		
	Hari ke	Jumlah kecambah	%	Jumlah biji yang ditabur	Jumlah kecambah	%
50	8	7	14%	50	1	2%
	10	3	6%		7	14%
	12	5	10%		4	8%
	15	26	52%		8	16%
		41	82%		20	34%

**Pertumbuhan Tinggi *Acacia Mangium* Willd yang Berasal dari benih yang disemaikan.**

Untuk perbandingan pertumbuhan tinggi *Acacia mangium* Willd yang tidak menggunakan perlakuan *Sonic Bloom* dan yang menggunakan perlakuan *Sonic Bloom* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi bibit *Acacia mangium* Willd

### Pertumbuhan Tinggi *Acacia mangium* Willd dari bibit yang telah Berumur 60 hari

#### Tanpa perlakuan

Hubungan antara tinggi dengan interval waktu dicerminkan melalui persamaan regresi linier sederhana seperti di bawah ini :

$$\hat{Y} = 55.006 + 0.3737.X; R^2 = 98,97\%$$

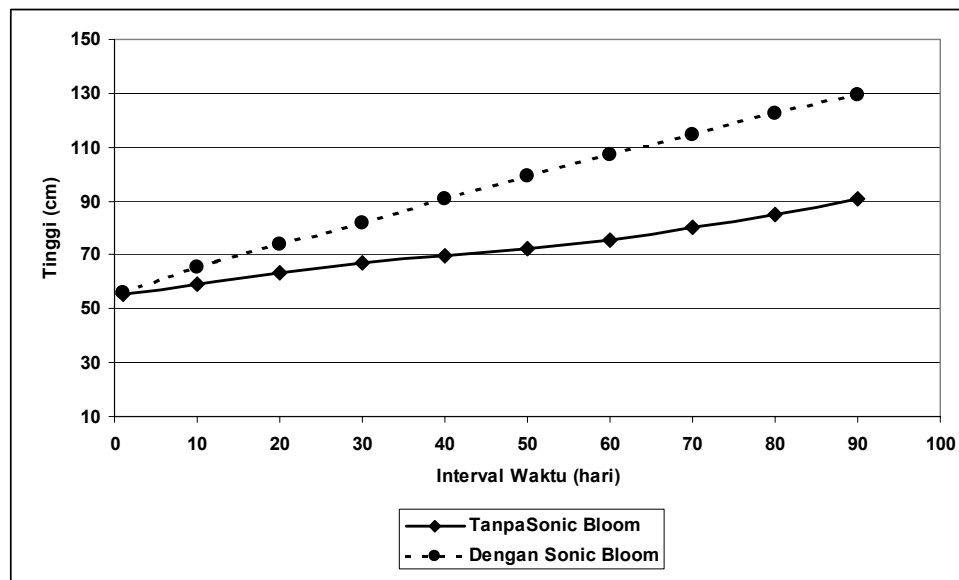
#### Dengan perlakuan *Sonic Bloom*

Hubungan antara tinggi dengan interval waktu dicerminkan melalui persamaan regresi linier sederhana seperti di bawah ini :

$$\hat{Y} = 56.9827 + 0.823.X; R^2 = 99,8\%$$

Dari hasil uji statistik t diketahui pertambahan tinggi bibit *Acacia mangium* Willd dengan perlakuan *Sonic Bloom* sangat berbeda nyata dibandingkan dengan pertambahan tinggi tanpa perlakuan (kontrol) dengan derajat bebas (db) 18 dan selang kepercayaan 99%.

Untuk perbandingan pertumbuhan tinggi bibit *Acacia mangium* Willd yang tidak mendapat perlakuan (kontrol) dengan yang mendapat perlakuan *Sonic Bloom* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan tinggi bibit *Acacia mangium* Willd

### Pertumbuhan Diameter *Acacia mangium* Willd dari bibit yang telah Berumur 60 hari

#### Tanpa perlakuan

Hubungan antara diameter dengan interval waktu dicerminkan melalui persamaan regresi linier sederhana seperti di bawah ini :

$$\hat{Y} = 0.4367 + 0.0048.X; R^2 = 99,7\%$$

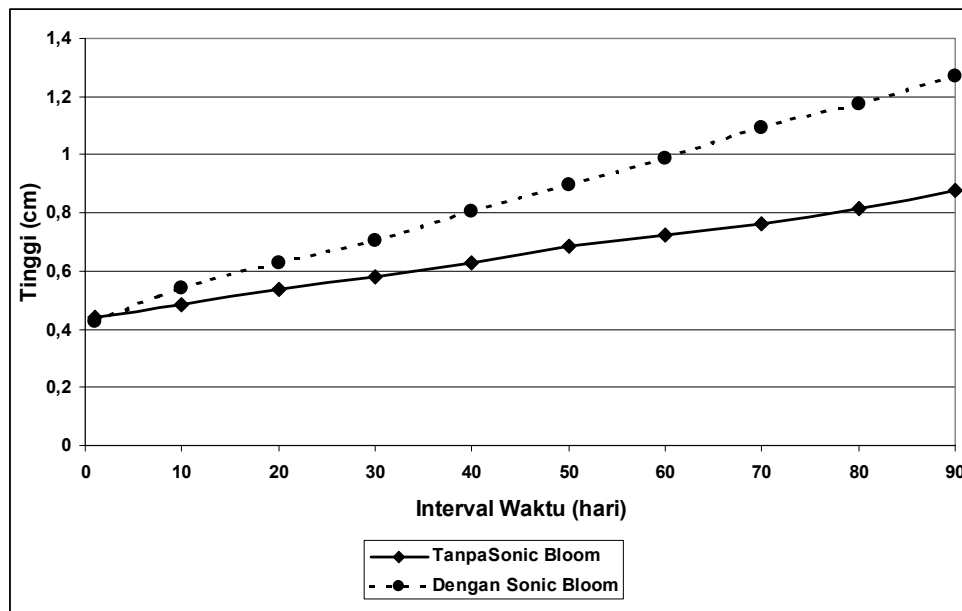
#### Dengan perlakuan Sonic Bloom

Hubungan antara diameter dengan interval waktu dicerminkan melalui persamaan regresi linier sederhana seperti di bawah ini :

$$\hat{Y} = 0.4338 + 0.0093.X; R^2 = 99,5\%$$

Dari hasil uji statistik t diketahui pertambahan diameter bibit *Acacia mangium* Willd dengan perlakuan *Sonic Bloom* sangat berbeda nyata dibandingkan dengan pertambahan tinggi tanpa perlakuan (kontrol) dengan derajat bebas (db) 18 dan selang kepercayaan 99%.

Untuk perbandingan pertumbuhan diameter bibit *Acacia mangium* Willd yang tidak mendapat perlakuan (kontrol) dengan yang mendapat perlakuan *Sonic Bloom* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik pertumbuhan diameter bibit *Acacia mangium* Willd

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Penggunaan teknologi *Sonic Bloom* dapat meningkatkan persentase perkecambahan dari biji *Acacia mangium*
2. Pertumbuhan tinggi dan diameter semai/bibit *Acacia mangium* Willd dengan teknologi *Sonic Bloom* lebih cepat, sehingga waktu penyiapan bibit siap tanam akan lebih cepat
3. Penggunaan teknologi pemupukan bersama gelombang suara (*Sonic Bloom*) mempunyai pengaruh yang baik terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit *Acacia mangium*

### Saran

1. Untuk meningkatkan keberhasilan pada tingkat semai dan mutu hasil yang lebih baik, sangat baik menggunakan Teknologi *Sonic Bloom*, sehingga akan memberikan hasil yang baik.
2. Untuk meningkatkan mutu bibit dan memperpendek waktu penyiapan bibit siap tanam, sangat baik menggunakan Teknologi *Sonic Bloom*
3. Untuk meningkatkan produksi kayu khususnya pada areal Hutan Tanaman Industri dengan tegakan *Acacia mangium* Willd sangat baik digunakan teknologi *Sonic Bloom* sehingga akan memberikan hasil yang baik dan kemungkinan mempercepat panen (untuk ini perlu penelitian lebih lanjut)

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Produksi Pengujian Benih Sumatra Selatan, 1989. Pembangunan Kebun Benih Semai *Acacia mangium* Willd, Di Kawasan Hutan Register I Kemampo Kabupaten Banyuasin, Palembang.
- Balai Teknologi Pembenihan Bogor, 1996. Teknik Penanganan dan Pengujian Mutu Benih *Acacia mangium* Willd. Departemen Kehutanan Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, 1991. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Volume VII, No. 1, Potensi Beberapa Jenis Akasia di Indonesia Dalam Hutan Tanaman Industri, Departemen Kehutanan, Bogor.
- \_\_\_\_\_, 1998. Beberapa Catatan Tentang *Acacia mangium* Willd Jenis Potensial untuk Hutan Industri, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Volume IV, No. 1, Departemen Kehutanan, Bogor.



- Desiasari, A. 2001. Teknologi Pemupukan Gelombang Suara untuk Meningkatkan Pertumbuhan Vegetasi Durian di Kebun Percobaan Bumi Nangerang, Sukabumi.
- \_\_\_\_\_, 1974. Pengantar Metode Statistik, Jilid II, LP3ES, Jakarta.
- Mulyadi At. 2000. Upaya Peningkatan Produktivitas Lahan Hutan Untuk Menanggulangi Kekurangan Pasokan Bahan Baku Industri Pengolah Kayu. Dipresentasikan pada Diskusi di PT. Musi Hutan Persada, Palembang.
- PT. INTERFORM. 2000. *Sonic Bloom*, Teknologi Pemupukan Bersama Gelombang Suara, Bogor.