

**PENGARUH LIMBAH SAGU DAN PEMUPUKAN
N, P DAN K TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT ALBIZIA
(*Paraserianthes falcataria* L. Nielse)**

**(THE EFFECT OF SAGO WASTE AND N, P, K
FERTILIZER ON SEEDLING GROWTH OF ALBIZIA
(*Paraserianthes falcataria* L. Nielse)**

Hariyadi¹⁾, M. Argasmita¹⁾ dan Z. Arifin²⁾,

ABSTRACT

This experiment was carried out at Cikarawang Research Station, IPB from February to July, 1992.

The aim of this experiment was to study the effect of sago waste and N, P, K fertilizers on growth of albizia seedling. This experiment was arranged with Randomized Complete Block Design. There were two factors involved i.e. four different media based on the composition of topsoil and sago waste (0, 25, 50 and 70 %); and three rates of N, P, K fertilizer.

The medium consisted of topsoil and 25 % of sago waste tended to give better seedling growth than the others. Fertilization treatments did not affect seedling growth.

RINGKASAN

Percobaan dilakukan di kebun Percobaan IPB Cikarawang Bogor, mulai bulan Februari sampai Juli 1992.

Tujuan percobaan untuk mengetahui pengaruh limbah sagu dan pemupukan terhadap pertumbuhan bibit albizia. Percobaan ini disusun dengan rancangan acak kelompok. Terdapat dua faktor perlakuan yang meliputi 4 taraf media campuran antara tanah lapisan atas dan limbah sagu (0, 25, 50 dan 75 %); dan 3 taraf pemupukan N, P dan K.

Media tanam dengan 25% limbah sagu cenderung memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit albizia, sedangkan pemupukan N, P dan K tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit.

1) Staf Pengajar Jurusan Budi Daya Pertanian, Faperta, IPB

2) Mahasiswa Jurusan Budi Daya Pertanian, Faperta, IPB

PENDAHULUAN

Kayu albizia cukup bernilai ekonomi terutama dalam bidang industri sebagai bahan baku pulp, peti kemas dan kertas. Permintaan kayu ini dari tahun ke tahun semakin meningkat dan diperkirakan pada tahun 2000 kebutuhan albizia di Indonesia sekitar 2.66 juta ton untuk pulp dan 2.53 juta ton untuk kertas (Pasaribu dan Purba, 1988).

Pengadaan kayu albizia yang besar ini perlu diimbangi dengan penyediaan bahan tanaman (bibit) dalam jumlah cukup besar dan berkualitas baik. Untuk itu peranan media tanam mempunyai andil yang cukup penting.

Media pembibitan albizia umumnya menggunakan tanah bagian atas, pupuk kandang dan pasir. Sebagai salah satu alternatif pengganti pupuk kandang adalah limbah sagu. Saat ini pemanfaatan limbah sagu belum optimal, bahkan lebih dari 90 % limbah sagu di Indonesia bagian timur (Maluku) terbuang percuma (Mahyuntari *et al.*, 1984). Limbah sagu dapat digunakan sebagai bahan bakar, campuran pakan ternak, pengisi *hardboard* dan media tanam (Roswati *et al.*, 1989).

Tujuan percobaan untuk mengetahui pemanfaatan limbah sagu sebagai media tanam dan dosis pemupukan N, P dan K terhadap pertumbuhan bibit albizia.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di kebun percobaan IPB Cikarawang, mulai Februari sampai Juli 1992.

Bahan yang digunakan yaitu benih albizia, limbah sagu, urea, TSP, ZK, Dithane M-45, Thiodan 35 EC, polybag dan naungan bambu. Limbah sagu yang digunakan adalah ampas empulur sagu (*Metroxylon sagu* Rottb) yang telah diambil patinya. Sebelum dicampur tanah, limbah sagu diinkubasi dengan cara ditimbun dan ditutup plastik hitam selama dua bulan sehingga telah mengalami dekomposisi.

Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok secara faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama media tanam terdiri atas 4 taraf yaitu 0%, 25%, 50% dan 75% limbah sagu. Faktor kedua dosis pemupukan N, P dan K terdiri atas 3 taraf (dinyatakan dalam kg N/ha, kg P₂O₅/ha dan kg K₂O/ha) yaitu 60:80:100, 120:160:200 dan 180:240:300. Pupuk P dan K diberikan pada saat tanam. Pemberian pupuk N dilakukan 2 kali yaitu 1/6 dosis pada saat tanam dan sisanya pada umur 28 hari setelah tanam.

Kecambah albizia yang berumur 6 hari ditanam dalam polybag (satu tanaman per polybag) dan ditempatkan pada bendengan dengan intensitas naungan 60 %.

Peubah tinggi tanaman dan lingkaran batang diamati setiap 2 minggu, sedangkan bobot segar tajuk, bobot segar akar, panjang akar, jumlah bintil akar, bobot bintil akar, bobot kering akar dan bobot kering tajuk diamati pada umur 20 MST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, kecuali pada 2 dan 4 MST yaitu semakin tinggi dosis limbah sagu semakin menurunkan tinggi tanaman (Tabel 1). Perlakuan pemupukan N, P dan K maupun interaksinya dengan media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah.

Tabel 1. Pengaruh Media Tanam dan Dosis Pemupukan terhadap Tinggi Tanaman
 Table 1. The Effect of Media and Fertilization Rates on Plant Height

Perlakuan Treatment	Tinggi tanaman (cm) pada umur (MST) Plant Height (cm) on Age (WAP)									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
M0	2,42	3,94	6,11a	9,67a	16,63a	24,59a	28,45ab	32,96b	41,30b	58,17b
M1	2,49	3,62	5,36ab	8,50a	16,02a	21,96a	26,06a	35,15a	52,46a	73,39a
M2	2,73	3,48	4,58bc	6,48b	11,29b	15,65b	20,88b	28,67b	39,52bc	56,44b
M3	2,47	3,39	4,28c	6,30b	8,98b	12,12b	15,46c	23,01b	31,36c	42,13c
P1	2,59	5,11	5,49	8,31	12,84	24,37	30,00	39,27	53,66	76,90
P2	3,28	4,82	5,36	8,70	15,63	27,62	33,50	44,70	61,11	85,93
P3	3,39	4,50	4,89	6,20	11,21	22,34	26,00	35,83	49,86	67,30

Keterangan : MST : Minggu setelah tanam
 Notes WAP : Weeks after planting
 Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%.
 Figures followed by same letters at the same column are not significantly different at 5% LSD.

Perlakuan media tanam juga berpengaruh nyata terhadap lingkaran batang, bobot segar tajuk, bobot segar akar, panjang akar, jumlah bintil akar, bobot bintil akar, bobot kering tajuk dan bobot kering akar pada 20 MST (Tabel 2). Meskipun secara statistik tidak nyata, media tanam dengan 25% (M₁) limbah sagu meningkatkan semua peubah kecuali bobot segar akar. Media dengan 25% (M₁) limbah sagu juga mampu meningkatkan jumlah bintil akar sebesar 9.3%, sedangkan media 50% (M₂) dan 75% (M₃) limbah sagu justru menurunkan jumlah bintil akar sebesar 32.5% dan 55.2%. Hal ini diduga pada media 25% limbah sagu sifat fisik dan kimia medianya lebih mendukung bagi perkembangan tanaman dan bintil akar. Analisis C/N media M₀, M₁, M₂, dan M₃ berturut-turut 15.6, 21.9, 35.3 dan 39.6.

Tabel 2. Pengaruh Media Tanam terhadap Bobot Segar Tajuk, Jumlah Bintil Akar, Lingkar Batang, Bobot Segar Akar, Panjang Akar, Bobot Bintil Akar, Bobot Kering Tajuk dan Bobot Kering Akar

Table 2. The Effect of Media on Shoot Fresh Weight, Nodule Number, Stem Girth, Root Fresh Weight, Root Length, Nodule Weight, Shoot Dry Weight and Root Dry Weight

Media	BBT (g)	JBA	LB (cm)	BBA (g)	PA (cm)	BBtA (g)	BKT (g)	BKA (g)
M0	84.00 a	7.75 ab	2.88 ab	29.15 a	58.10 ab	2.02 a	4.59 a	2.45 a
M1	91.78 a	8.10 a	3.31 a	28.71 a	60.10 a	2.03 a	4.88 a	2.46 a
M2	56.67 b	6.80 b	2.62 b	20.99 b	50.05 b	1.67 b	4.04 a	2.05 b
M3	37.67 b	5.16 c	2.01 c	10.94 c	41.44 b	1.29 c	3.17 b	1.60 b

Keterangan (Notes):

BBT : Bobot segar tajuk (*shoot fresh weight*)

JBA : Jumlah bintil akar (*nodule number*)

LB : Lingkar batang (*stem girth*)

BBA : Bobot segar akar (*root fresh weight*)

PA : Panjang akar (*root length*)

BBtA : Bobot bintil akar (*nodule weight*)

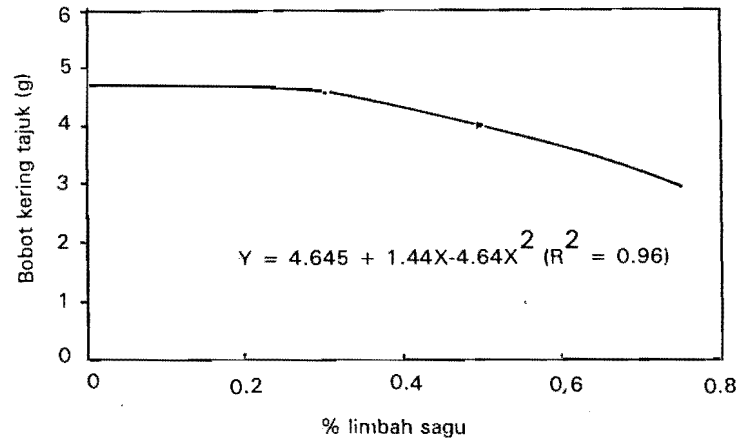
BKT : Bobot kering tajuk (*shoot dry weight*)

BKA : Bobot kering akar (*root dry weight*)

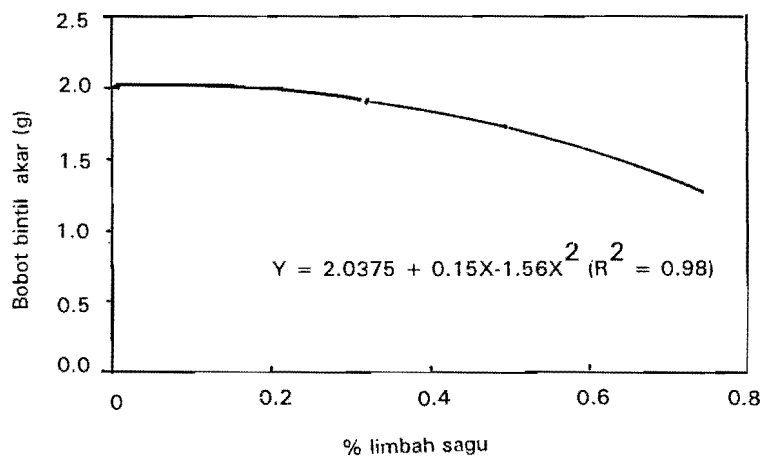
Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan Uji BNT 5%.
Figures followed by same letters at the same column are not significantly different at 5% LSD.

Pada C/N lebih dari 30 akan terjadi immobilisasi N, sedangkan pada nilai C/N lebih kecil 20 pelepasan N dari media terjadi sangat cepat (Leiwakabessy, 1988). Menurut Schmidt (1978) faktor lingkungan media yang mempengaruhi pembentukan dan keefektifan bintil akar yaitu kelembaban, kemasaman (pH) tanah, suhu, kandungan oksigen, nitrogen, kalium, fosfor dan unsur mikro. Nitrogen terfiksasi ditranslokasikan dari bintil akar ke jaringan tanaman untuk sintesis sel (Prawiranata *et al.*, 1988).

Berdasarkan uji polinomial ortogonal, hubungan media tanam dengan bobot kering tajuk berbentuk kuadratik dengan persamaan $Y = 4.645 + 1.44 x - 4.64 x^2$ ($R^2 = 0.96$) (Gambar 1). Nilai optimal yang dicapai bobot kering tajuk terjadi pada penambahan limbah sagu 15%. Hubungan media tanam dengan bobot bintil akar berbentuk kuadratik dengan persamaan regresi $Y = 2.0375 + 0.15 x - 1.56 X^2$ ($R^2 = 0.98$) (Gambar 2). Berdasarkan persamaan tersebut diduga media yang optimum dicapai pada pemberian limbah sagu 25% dengan bobot bintil akar sebesar 2.0411 g.



Gambar 1. Perlakuan Limbah Sagu terhadap Bobot Kering Tajuk
Figure 1. The Effect of Sago Waste on Shoot Dry Weight



Gambar 2. Perlakuan Limbah Sagu terhadap Bobot Bintil Akar
Figure 2. The Effect of Sago Waste on Weight of Nodule

Pengaruh Limbah Sagu ...

KESIMPULAN

Penggunaan 25% limbah sago pada media pembibitan dapat meningkatkan pertumbuhan bibit albizia, lebih dari 25 % akan menurunkan pertumbuhan bibit albizia.

Pengaruh dosis pemberian N, P dan K secara tunggal maupun interaksinya dengan media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bibit albizia.

DAFTAR PUSTAKA

- Leiwakabessy, F. M. 1988. Kesuburan tanah. Jurusan Ilmu-ilmu Tanah. Faperta, IPB. Bogor. 564p.
- Mahyuntari, B., M. Y. Samad, B. Haryanto dan B. Zein. 1984. The Conversion of sago starch into etanol. BPPT dan IPB. Bogor. 16p.
- Pasaribu, R. A. dan K. Purba. 1988. Potensi dan penyediaan bahan kayu hutan tanaman industri untuk industri pulp dan kertas di Indonesia. Berita Selulosa. XXIV (2-3):31-34.
- Prawiranata, W., S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1988. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Departemen Botani. Faperta. IPB. Bogor. 576p.
- Roswati, T., N. Mindawati, M. Suharti dan Pratiwi. 1988. Teknik penanaman sago. Balitbanghut. Bogor. 19p.
- Schmidt, E. L. 1978. Ecology of the legume root nodule bacteria, p:269-300. In Y. R. Dommergues and S. V. Krupa (ed.). Interactions between non pathogenic soil microorganism and plants. Elsevier Sci. Publ. Co. New York.