

## **PENGARUH JENIS BIOCHAR DAN KONSENTRASI PUPUK AGRODYKE TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT MAHONI (*Swietenia macrophylla* King.)**

The Effect of Type Biochar and Agrodyke Fertilizer Concentration on the Growth of Seedling of Mahoni (*Swietenia macrophylla* King.)

**Helmi**

Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu Banda Aceh  
Jl. Teuku Nyak Arief, Darussalam-Banda Aceh

### **Abstrak**

Suatu penelitian telah dilakukan untuk mengkaji pengaruh jenis biochar dan konsentrasi pupuk agrodyke terhadap pertumbuhan bibit mahoni. Penelitian menggunakan rancangan faktorial acak kelompok, dimana jenis biochar (B) sebagai faktor pertama yaitu: tanah+arang alang-alang (B<sub>1</sub>), tanah+arang sabut kelapa (B<sub>2</sub>), dan tanah+arang serbuk gergaji (B<sub>3</sub>) dan konsentrasi pupuk agrodyke sebagai faktor kedua (A), yaitu: 0 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>0</sub>), 25 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>1</sub>), 50 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>) dan 75 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>). Masing-masing perlakuan memiliki 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis biochar berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun bibit mahoni pada umur 40, 60 dan 80 hari setelah penyapihan (HSP). Konsentrasi pupuk agrodyke berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 40 dan 60 HSP, dan pada 80 HSP terhadap panjang akar bibit mahoni. Namun, tidak ada pengaruh yang nyata jenis biochar dan konsentrasi pupuk agrodyke terhadap semua parameter yang diamati. Jenis biochar Tanah+Arang Serbuk Gergaji (B<sub>3</sub>) dan pemberian pupuk agrodyke 75 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) menghasilkan rata-rata pertumbuhan terbaik bibit mahoni.

**Kata-kata kunci:** jenis biochar, pupuk agrodyke, pertumbuhan bibit Mahoni.

### **Abstract**

The study has been done to determine the effect of various types of biochar and concentration of agrodyke fertilizer on the growth of mahoni seedlings. The study used block randomized factorial design which were types of biochar (B) as the first factor, namely: soil + imperata cylindrica charcoal (B<sub>1</sub>), soil + coconut husk charcoal (B<sub>2</sub>), Soil + charcoal of sawdust (B<sub>3</sub>), and agrodyke fertilizer concentration as the second factor (A), namely: 0 g polybag<sup>-1</sup> (A<sub>0</sub>), 25 g polybag<sup>-1</sup> (A<sub>1</sub>), 50 g polybag<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>), 75 g polybag<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) as other factors. Each treatment was replicated three times. The results showed that all types of biochar have increased in plant height and number of leaves mahoni seedlings significantly at 40, 60, and 80 days after weaning (DAW). Various concentration of Agrodyke fertilizer have affected considerably on plant height and number of leaves at 40 and 60 days after weaning (DAW) and root length at 80 days after weaning (DAW). However, there were no significant effects of types of biochar and various concentration of agrodyke fertilizer on all parameters. Biochar Soil+Charcoal Sawdust (B<sub>3</sub>) and 75 g of agrodyke fertilizer polibag<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) have produced the best growth rate of mahoni seedlings.

**Keywords:** types of biochar, fertilizers agrodyke, Mahoni seedlings growth.

### **PENDAHULUAN**

Sumber daya alam berupa hutan perlu dijaga kelestariaanya, baik dalam bentuk hasil hutan maupun ekosistemnya. Namun akhir-akhir ini hutan banyak mengalami degradasi, terlihat dengan adanya lahan kritis serta produksi kayu yang cenderung menurun. Oleh karena itu, pembangunan sektor kehutanan saat ini diarahkan pada pengelolaan hutan dengan azas manfaat dan lestari, agar dapat memenuhi kebutuhan kayu pada masa mendatang yang terus meningkat dengan tetap menjaga kelestarian sumber daya alam ini.

Dewasa ini pemerintah saat ini gencar melakukan reboisasi dan rehabilitasi lahan kritis. Atas dasar hal tersebut, maka untuk mendukung agar terciptanya pemanfaatan hasil hutan yang berkelanjutan, pengadaan bibit, perlakuan bibit dan mutu dari bibit tersebut sangatlah perlu diperhatikan, baik proses pemilihan benih, maupun proses perlakuan terhadap bibit tanaman.

Mahoni merupakan salah satu tanaman tropis berkayu yang dapat digunakan pada reboisasi dan rehabilitasi lahan, dimana tumbuh subur di pasir payau dekat pantai dan menyukai tempat yang cukup sinar matahari langsung. Mahoni termasuk jenis tanaman yang mampu bertahan hidup di tanah

gersang. Mahoni bisa mengurangi polusi udara sekitar 47 % - 69 % sehingga disebut sebagai pohon pelindung sekaligus filter udara dan daerah tangkapan air (Deden, 2006). Mahoni sesuai dijadikan sebagai tanaman penghijauan karena tajuknya rimbun. Jenis ini merupakan jenis yang cepat tumbuh dan mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan secara luas. Tingginya nilai ekonomi pada tanaman ini, menyebabkan populasi ini menjadi berkurang, bahkan di negara asal Afrika tanaman ini sudah sulit ditemukan. Agar terjaga kelestariaannya, disamping upaya pengelolannya, diperlukan juga regenerasi untuk menjamin kelangsungan hidup tanaman ini pada masa akan datang (Departemen Kehutanan, 2007).

Kegiatan pelestarian dilakukan dengan memperoleh bibit tanaman yang bermutu tinggi dan itu tidak akan berhasil apabila tidak diikuti dengan upaya pemeliharaan secara intensif dengan cara-cara pertanian modern sekaligus penguasaan keterampilan, yang meliputi cara perbaikan bibit, pengelolaan tanah seperti pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit. Untuk mencapai kegiatan tersebut digunakan biochar sebagai media tanam atau pembenah tanah. Di samping sebagai penyediaan habitat bagi mikroba tanah, penggunaan biochar dalam bidang pertanian memberikan manfaat ganda berupa perbaikan produktivitas lahan, tanaman serta mengurangi emisi CO<sub>2</sub> ke udara. Penambahan biochar ke tanah meningkatkan ketersediaan kation utama, P dan N total, KTK dan pH (Gani, 2009).

Selanjutnya di samping penggunaan biochar tersebut, upaya pemupukan juga perlu diperhatikan seperti pupuk agrodyke sebagai salah satu kegiatan untuk meningkatkan kualitas bibit. Pupuk agrodyke merupakan pupuk terlengkap, serbaguna dan ramah lingkungan yang berbentuk tepung, berwarna putih dan mudah larut dalam air. Pupuk ini merupakan hasil inovasi industri pupuk terkini yang memadukan fungsi biokimia dari berbagai senyawa. Diproduksi dengan teknologi modern, mengandung unsur hara makro dan mikro serta dapat digunakan pada semua jenis tanaman kehutanan, perkebunan dan pangan (Santi, 2011)

Untuk memperoleh bibit yang berkualitas baik, maka di samping pemberian biochar terhadap bibit juga perlu diperhatikan konsentrasi pupuk agrodyke yang tepat jenis dan dosis, sehingga nutrisi yang dibutuhkan selama pertumbuhan bibit tersedia dalam jumlah yang cukup. Penggunaan biochar dan konsentrasi pupuk agrodyke dapat memacu pertumbuhan tanaman, namun cepat lambat pertumbuhan tanaman tidak akan sama pada tiap perlakuan konsentrasi pupuk agrodyke dan jenis biochar yang diberikan.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Asan Kumbang Kecamatan Bandar Dua Kabupaten Pidie

Jaya, sejak bulan Juli sampai dengan Oktober 2013. Bahan yang digunakan adalah benih mahoni, biochar (arang alang-alang, Arang sabut kelapa dan arang serbuk gergaji) dan pupuk agrodyke. Alat yang digunakan meliputi : polibag, cangkul, sekop, ayakan, sprayer, kamera, alat tulis-menulis, alat untuk pengambilan bahan organik di lapangan serta alat lain yang mendukung penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu jenis Biochar (B), tiga taraf: Tanah+Arang Alang-alang (B<sub>1</sub>), Tanah+Arang Sabut Kelapa (B<sub>2</sub>), dan Tanah+Arang Serbuk Gergaji (B<sub>3</sub>). Konsentrasi Pupuk Agrodyke (A), empat taraf: 0 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>0</sub>), 25 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>1</sub>), 50 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>2</sub>) dan 75 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>), dengan 3 ulangan sehingga menghasilkan 12 kombinasi perlakuan dan 36 polibag satuan percobaan.

Sebelum dilakukan pembibitan, benih mahoni terlebih dahulu dikecambahkan di persemaian Benih mahoni ditabur pada bedeng tabur dengan media tabur berupa *topsoil*. Benih mahoni tidak diberi perlakuan istimewa agar tidak mempengaruhi hasil penelitian selanjutnya.

Pembuatan naungan dari daun kepala dengan arah Timur Barat yang dimaksud agar cahaya matahari dapat masuk dari arah depan naungan. Adapun tinggi bagian depan adalah 125 cm dan bagian belakang 75 cm dengan 50 % cahaya matahari.

Media tanam digunakan *topsoil* dengan struktur remah dengan perbandingan 7 : 3. Tanah diayak dengan 20 mesh bertujuan agar tanah bebas dari benda atau bahan-bahan yang tidak diinginkan seperti batu dan akar tanaman. Selanjutnya media tanam yang berupa tanah dicampurkan dengan biochar sesuai dengan kombinasi penelitian.

Setelah umur bibit 3 minggu berkecambah, bibit hasil penyemaian disapih ke polibag, dengan tinggi 5 cm dan memiliki daun rata-rata empat lembar. Penyapihan bibit secara manual dengan menanam satu bibit per polibag ukuran 5 kg, dengan media tanam tanah dan biochar. Pemeliharaan bibit di persemaian terdiri dari penyulaman, pengendalian gulma, penyiraman dan pengaturan kembali bibit dibedeng saphi. Penyiraman dilakukan secara rutin pada pagi dan sore hari serta disesuaikan dengan kebutuhan.

Aplikasi pupuk agrodyke dilakukan setelah bibit berumur 1 minggu di polibag sesuai dengan kombinasi perlakuan. Pupuk diberikan dengan cara disemprotkan ke tanaman. Pemberian pupuk ini dilaksanakan setiap 2 minggu sekali sebanyak 3 kali pemberian. Total pupuk agrodyke yang dibutuhkan adalah 1.350 g.

Parameter pertumbuhan bibit mahoni yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang akar. Data hasil pengamatan setiap parameter dianalisis dengan sidik ragam dan jika

terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan Uji BNJ pada taraf 0,05 (Gomez dan Gomez, 1995), serta kuat atau lemahnya interaksi dilihat berdasarkan nilai beda rata-rata interaksi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Jenis Biochar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis biochar berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun bibit mahoni umur 40, 60 dan 80 hari setelah penyapihan (HSP), serta tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit mahoni umur 80 HSP, tertera pada Tabel 1.

### Tinggi Tanaman

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada umur 40, 60 dan 80 Hari Setelah Penyapihan (HSP) rata-rata tinggi tanaman mahoni tertinggi dijumpai pada perlakuan jenis biochar Tanah+Arang Serbuk Gergaji (B<sub>3</sub>) dengan nilainya berturut-turut 9,79 cm, 11,65 cm dan 14,83 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan B<sub>3</sub> mampu meningkatkan pertambahan tinggi tanaman 26,04

% terhadap perlakuan B<sub>1</sub> pada umur 40 HSP, 21,20 % pada umur 60 HSP dan 27,24 % pada umur 80 HSP.

Biochar yang berupa Tanah+Arang Serbuk Gergaji menghasilkan tinggi tanaman yang tertinggi, diduga struktur dan unsur hara tanah lebih baik sehingga tanaman mendapatkan media tumbuh dengan sesuai. Jenis biochar ini berpengaruh terhadap bahan organik karena pada saat pencampuran tanah dengan biochar arang serbuk gergaji akan sehingga media tanam yang digunakan akan bertambah bahan organiknya yang akhirnya tanah akan mengikat air lebih banyak dan tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup. Menurut Gani (2009), bahwa dengan menggunakan biochar arang serbuk gergaji akan menyebabkan media tanam menjadi lebih baik karena aerasi, drainase semakin baik serta media tanam akan menyediakan unsur hara yang relatif banyak. Selanjutnya, Subagyo (2004) menyatakan bahwa arang serbuk gergaji merupakan sumber K yang dibutuhkan tanaman, dan tidak mudah menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan sempurna.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Panjang Akar Bibit Mahoni Akibat Jenis Biochar dan Konsentrasi Pupuk Agrodyke.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Daun (helai)			Panjang Akar (cm)
	40 HSP	60 HSP	80 HSP	40 HSP	60 HSP	78 HSP	80 HSP
Jenis Biochar							
T+A.Alang-alang (B <sub>1</sub> )	7,24 a	9,18 a	10,79 a	5,58 a	9,33 a	12,83 a	10,14
T+A.Sabut Kelapa(B <sub>2</sub> )	7,40 a	9,30 a	11,59 a	5,92 b	10,25 b	14,17 b	9,77
T+A.Serbuk Gergaji(B <sub>3</sub> )	9,79 b	11,65 b	14,83 b	6,33 c	11,17 c	14,92 c	9,09
BNJ 0,05	0,56	1,03	1,37	0,31	0,46	0,37	-
K. Pupuk Agrodyke							
0 g polibag <sup>-1</sup> (A <sub>0</sub> )	6,91 a	9,16 a	11,11 a	5,67 a	9,78 a	13,56	8,97 a
25 g polibag <sup>-1</sup> (A <sub>1</sub> )	8,00 b	10,01 b	12,80 b	5,78 a	10,22 b	13,78	9,20 a
50 g polibag <sup>-1</sup> (A <sub>2</sub> )	8,52 b	10,18 b	12,84 b	6,00 b	10,33 b	14,22	9,67 b
75 g polibag <sup>-1</sup> (A <sub>3</sub> )	9,14 bc	10,83 c	12,88 b	6,33 c	10,67 b	14,33	9,93 b
KK (%)	8,51	6,05	16,43	7,89	7,89	6,09	4,58
BNJ (0,05)	1,05	0,54	0,72	0,32	0,54	-	0,37

Keterangan: Angka-angka dengan huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada = 5 % (Uji BNJ)

Adapun hubungan tinggi tanaman mahoni akibat pengaruh jenis biochar pada umur 40, 60 dan 80 HSP dapat dilihat pada Gambar 1, yang menunjukkan bahwa tinggi tanaman mahoni tertinggi dijumpai pada perlakuan B<sub>3</sub> (Tanah+Arang Serbuk Gergaji), disusul dengan perlakuan B<sub>2</sub> (Tanah+Arang Sabut Kelapa) dan B<sub>1</sub> (Tanah+Arang Jerami Alang-Alang).

### Jumlah Daun

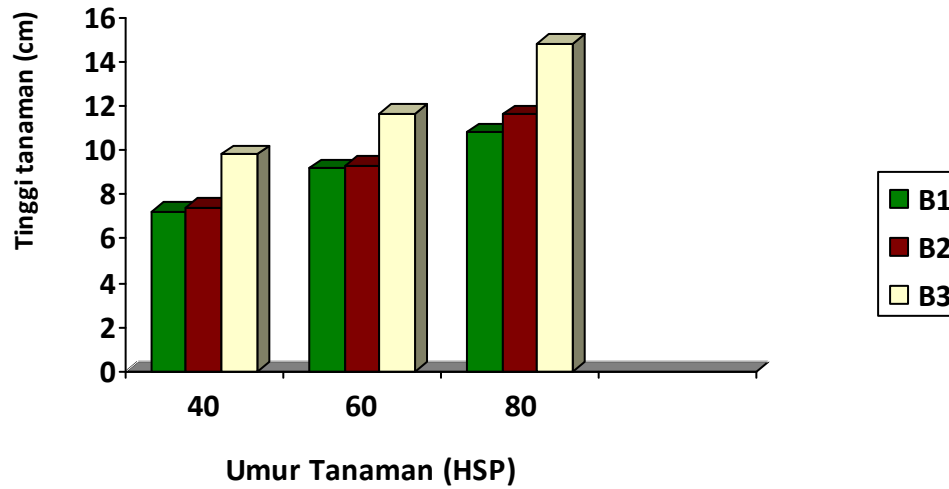
Tabel 1 menunjukkan bahwa pada umur 40, 60 dan 80 HSP, rata-rata jumlah daun tanaman

mahoni tertinggi dijumpai pada perlakuan media tanam Tanah+Arang Serbuk Gergaji (B<sub>3</sub>) yang nilainya berturut-turut 6,33 helai, 11,17 helai dan 14,92 helai yang berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Perlakuan B<sub>3</sub> mampu meningkatkan pertambahan jumlah daun bibit mahoni 11,84 % terhadap perlakuan B<sub>1</sub> pada umur 40 HSP, 16,47 % pada umur 60 HSP dan 24,47 % pada umur 80 HSP.

Penggunaan jenis biochar yang berupa campuran Tanah+Arang Serbuk Gergaji (B<sub>3</sub>) diduga dapat memberikan nutrisi terhadap

pertumbuhan bibit mahoni, karena arang serbuk gergaji dapat memberikan suplai unsur hara yang cukup dan dapat menyuburkan tanah. Menurut Budi (2010), arang serbuk gergaji mempunyai beberapa sifat yang lebih baik dari pupuk alam lainnya maupun dari pupuk buatan, antara lain merupakan humus, sebagai sumber hara nitrogen,

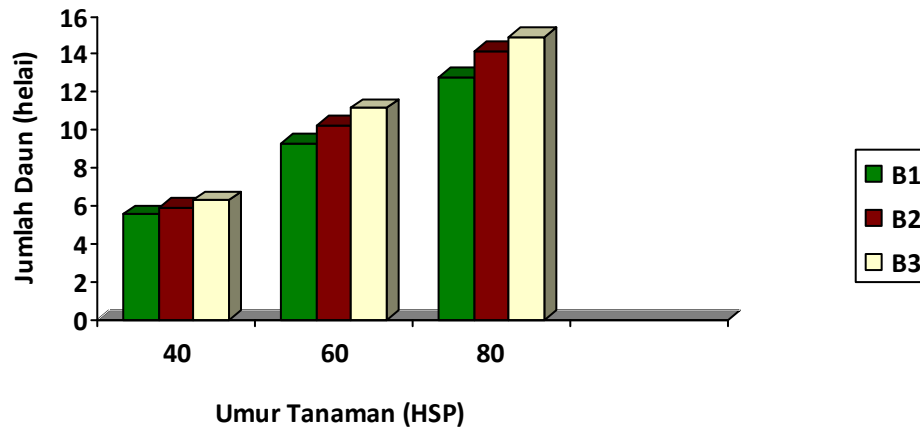
menaikkan daya menahan air, dan banyak mengandung jasad-jasad renik yang dapat menyuburkan tanah. Selanjutnya Gani (2009) menambahkan bahwa, penambahan biochar ke tanah meningkatkan ketersediaan kation utama P, N total, dan KTK tanah yang pada akhirnya meningkatkan pertumbuhan tanaman.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Mahoni Pada Umur 40, 60 dan 80 HSP Akibat Pengaruh Jenis Biochar

Adapun hubungan jumlah daun tanaman mahoni akibat pengaruh biochar pada umur 40, 60 dan 80 HSP dapat dilihat pada Gambar 2, yang menunjukkan bahwa, jumlah daun tanaman mahoni

tertinggi dijumpai pada perlakuan B3 (Tanah+Arang Serbuk Gergaji), disusul dengan perlakuan B2 (Tanah+Arang Sabut Kelapa) dan B1 (Tanah+Arang Jerami Alang-Alang).



Gambar 2. Jumlah daun Tanaman Mahoni Pada Umur 40, 60 dan 80 HSP Akibat Pengaruh Jenis Biochar

### Pengaruh Konsentrasi Pupuk Agrodyke Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk agrodyke berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman mahoni pada umur 40 dan 60 Hari Setelah Penyapihan (HSP) dan berpengaruh tidak nyata pada umur 80 HSP, tertera pada Tabel 1.

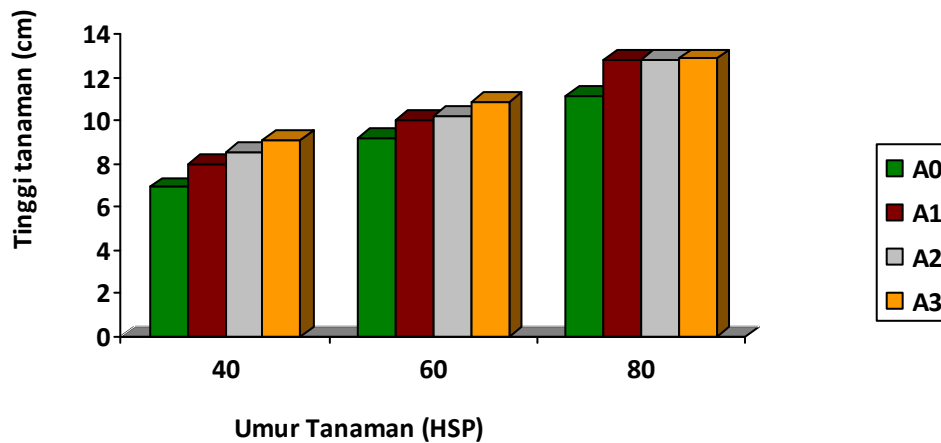
Pada umur 40, 60 dan 80 HSP, rata-rata tinggi tanaman mahoni tertinggi dijumpai pada perlakuan pemberian pupuk agrodyke dengan konsentrasi 75 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) dengan nilainya berturut-turut 9,14 cm, 10,83 cm dan 12,88 cm, yang berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya, kecuali perlakuan A<sub>2</sub> pada umur 40 HSP. Konsentrasi pupuk agrodyke 75 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>)

mampu meningkatkan tinggi tanaman mahoni 24,39 % terhadap tanpa perlakuan ( $A_0$ ) pada umur 40 HSP, 15,42 % pada 60 HSP dan 13,74 % pada umur 80 HSP.

Pemberian pupuk agrodyke berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman mahoni umur 40, 60 dan 80 HSP karena konsentrasi pupuk agrodyke yang diberikan tepat, diduga sesuai dengan kebutuhan unsur hara oleh tanaman sehingga pertambahan tinggi tanaman dapat berlangsung dengan baik. Pupuk agrodyke mampu melepaskan ikatan ion-ion unsur hara mineral liat yang terdapat pada lapisan di bawah permukaan tanah pada tanah seperti sawah atau di bawah permukaan tanah pada tanah tidak jenuh air secara proses kimiawi melalui mekanisme biometabolisme oleh mikroorganisme sehingga tanah menjadi gembur dan subur

(Darmia, 2011). Selanjutnya, menurut Mulyani (2010) bahwa apabila unsur N tersedia lebih banyak daripada unsur lainnya, akan dapat dihasilkan protein lebih banyak. Semakin tinggi pemberian N semakin cepat pula sintesis karbohidrat yang diubah menjadi protein dan protoplasma.

Adapun hubungan tinggi tanaman mahoni akibat pengaruh konsentrasi pupuk agrodyke pada umur 40, 60 dan 80 HSP dapat dilihat pada Gambar 3, yang menunjukkan bahwa, tinggi tanaman mahoni tertinggi dijumpai pada perlakuan  $A_3$  (75 g polibag<sup>-1</sup>), disusul dengan perlakuan  $A_2$  (50 g polibag<sup>-1</sup>), kemudian  $A_1$  (25 g polibag<sup>-1</sup>) dan selanjutnya paling rendah pada perlakuan  $A_0$  (0 g polibag<sup>-1</sup>).



Gambar 3. Tinggi Tanaman Mahoni Pada Umur 40, 60 dan 80 HSP Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Agrodyke

#### Jumlah Daun

Berdasarkan data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pada umur 40 dan 60 HSP, rata-rata jumlah daun tanaman mahoni terbanyak dijumpai pada perlakuan pemberian pupuk agrodyke dengan konsentrasi 75 g polibag<sup>-1</sup> ( $A_3$ ) dengan nilainya berturut-turut 6,33 helai dan 10,67 helai, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $A_2$  pada umur 60 HSP. Konsentrasi pupuk agrodyke 75 g polibag<sup>-1</sup> ( $A_3$ ) mampu meningkatkan pertambahan jumlah daun tanaman mahoni 10,42 % terhadap tanpa perlakuan ( $A_0$ ) pada umur 40 HSP dan pada 60 HSP meningkat 8,34 %.

Semakin tinggi pemberian konsentrasi pupuk agrodyke maka semakin banyak jumlah daun tanaman. Hal ini diduga unsur N berperan dalam pertumbuhan tanaman yaitu bertambahnya jumlah daun. Abdi (2008) mengemukakan bahwa unsur N banyak ditemui dalam sel tanaman berupa unit-unit nukleotida, sedangkan nukleotida merupakan salah satu ikatan yang mengandung N

sebagai penyusun DNA yang berperan dalam perkembangan sel tanaman. Selanjutnya, Mulyani (2010) mengemukakan bahwa N merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar.

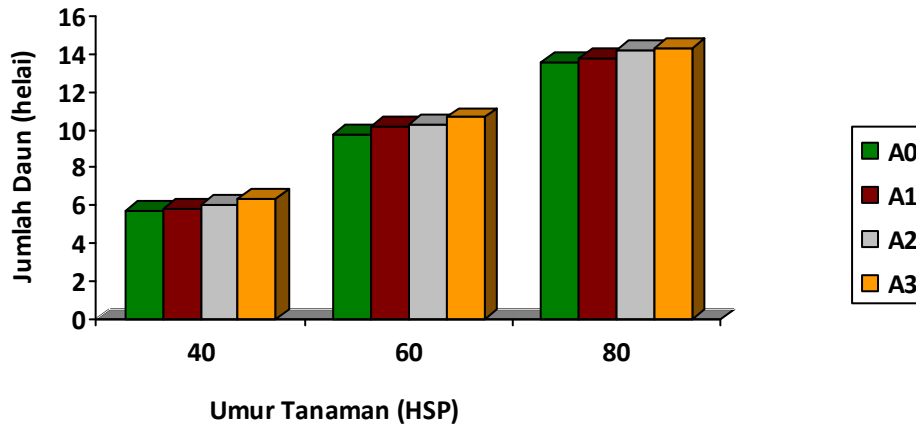
Adapun hubungan jumlah daun tanaman mahoni akibat pengaruh konsentrasi pupuk agrodyke pada umur 40, 60 dan 80 HSP dapat dilihat pada Gambar 4, yang menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman mahoni tertinggi dijumpai pada perlakuan  $A_3$  (75 g polibag<sup>-1</sup>), disusul dengan perlakuan  $A_2$  (50 g polibag<sup>-1</sup>), kemudian  $A_1$  (25 g polibag<sup>-1</sup>) dan selanjutnya paling rendah pada perlakuan  $A_0$  (0 g polibag<sup>-1</sup>).

#### Panjang Akar

Berdasarkan data pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa rata-rata panjang akar tanaman mahoni terpanjang dijumpai pada perlakuan pemberian

pupuk agrodyke dengan konsentrasi 75 g polibag<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) dengan nilai 9,93 cm, tetapi yang berbeda nyata dengan perlakuan A<sub>0</sub> dan A<sub>1</sub>. Pemberian pupuk agrodyke dengan konsentrasi 75 g polibag<sup>-1</sup> dapat menyuplai unsur hara untuk tanah dan tanaman, dapat memberikan kelembaban dan mengemburkan tanah sehingga akar mudah menyerap air dan mineral yang akhirnya sistem

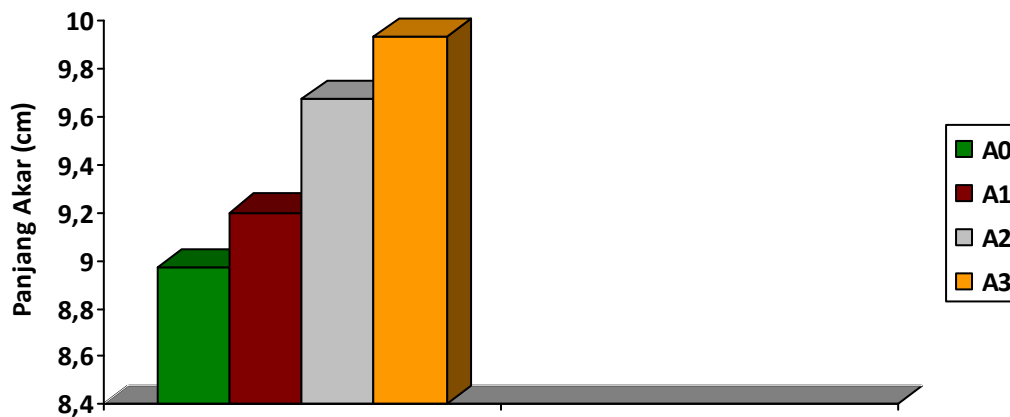
perakaran tanaman menjadi lebih baik. Pendapat Darmia (2011), pupuk agrodyke dapat mengaktifkan mikroba dalam tanah dan menambah kesuburan tanah sehingga mempercepat pertumbuhan akar tanaman. Sedangkan menurut Rahmat (2012), Pupuk agrodyke mengandung unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman yaitu unsur N, P, K.



Gambar 4. Jumlah Daun Tanaman Mahoni Pada Umur 40, 60 dan 80 HSP Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Agrodyke

Adapun hubungan panjang akar tanaman mahoni akibat pengaruh konsentrasi pupuk agrodyke dapat dilihat pada Gambar 5, yang menunjukkan bahwa panjang akar tanaman mahoni

tertinggi dijumpai pada perlakuan A<sub>3</sub> (75 g polibag<sup>-1</sup>), disusul dengan perlakuan A<sub>2</sub> (50 g polibag<sup>-1</sup>), kemudian A<sub>1</sub> (25 g polibag<sup>-1</sup>) dan selanjutnya paling rendah pada perlakuan A<sub>0</sub> (0 gram polibag<sup>-1</sup>).



Gambar 5. Panjang Akar Tanaman Mahoni Akibat Pengaruh Konsentrasi Pupuk Agrodyke

#### Pengaruh Interaksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara jenis biochar dan konsentrasi pupuk agrodyke terhadap rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun mahoni pada umur 40, 60 dan 80 HSP dan panjang akar bibit mahoni pada umur 80 HSP.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Jenis biochar berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 40, 60 dan 80 HSP tanaman mahoni. Jenis biochar berupa Tanah+Arang Serbuk Gergaji (B<sub>3</sub>) menghasilkan rata-rata pertumbuhan yang terbaik. Konsentrasi pupuk agrodyke berpengaruh sangat

nyata terhadap tinggi tanaman umur 40 dan 60 HSP dan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 40 dan 60 HSP serta panjang akar bibit mahoni umur 80 HSP. Pemberian 75 g pupuk agrodyke polibag<sup>-1</sup> (A<sub>3</sub>) menghasilkan rata-rata pertumbuhan terbaik. Interaksi jenis biochar dan konsentrasi pupuk agrodyke berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang akar tanaman mahoni.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdi. 2008. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Budi, S. 2010. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Darmia. 2011. *Peranan Pupuk Agrodyke*. Jakarta: Pertani.
- Departemen Kehutanan. 2007. *Revitalisasi Industri Kehutanan Indonesia*. Jakarta: Departemen Kehutanan Republik Indonesia.
- Darmia. 2011. *Manfaat Penggunaan Pupuk Agrodyke Terhadap Tanah dan Tanaman*. Jakarta: Sinar Tani.
- Gani. 2009. *Manfaat Biochar Terhadap Kehidupan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Untuk meningkatkan pertumbuhan bibit mahoni dianjurkan untuk menggunakan kombinasi perlakuan jenis biochar berupa Tanah+Arang Serbuk Gergaji dan konsentrasi pupuk agrodyke 75 g polibag<sup>-1</sup>. Dianjurkan untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan jenis biochar dan konsentrasi pupuk agrodyke yang berbeda untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik bibit mahoni.
- Gomez, K. A. dan A. A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian* (Alih bahasa: E. Sjamsuddin dan J.S. Baharsyah). Jakarta: Universitas Indonesia (UI) Press.
- Mulyani, S. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rahmat. 2012. *Pupuk Agrodyke*. Lhok Seumawe: Pupuk Iskandar Muda (PIM).
- Santi, R. 2011. *Pupuk Agrodyke*. Jakarta: Sinar Tani, Edisi XI.
- Subagyo, H.N., Suharta, N. dan Siswanto, A.B. 2004. *Tanah-tanah Pertanian di Indonesia. Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya*. Bogor: Balai Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.