

RESPONS PEMBIBITAN AREN (*Arenga pinnata* Merr) TERHADAP MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN AUKSIN ASAM ASETAT NAFTALEN

Utri Patma¹, Lollie Agustina P. Putri², dan Luthfi A.M. Siregar²

¹Program Studi Agroekoteknologi S1, Fakultas Pertanian USU, Medan

²Program Studi Agroekoteknologi Staf Pengajar, Fakultas Pertanian USU, Medan
E-mail: U3_45@yahoo.com

ABSTRACT

Growth of plant is affected by some factors, among other things are plant media and auxin application. A research had been conducted at Pasar II Setiabudi, Kelurahan Tanjung Sari, Medan (± 25 m asl) in March-August 2012. The objective of the research was to know response of plant media and auxin naphthalene acetic acid application on the growth of sugar palm seed. The research that use Randomized Block Design with two factor that plant media of (top soil + sand + compost), (top soil + husk charcoal + compost), (top soil + sand + husk charcoal + compost) and auxin application were of 0 ppm, 50 ppm, 100 ppm and 150 ppm. The parameters observed were increase seed height, leaf sum, leaf klorofil and stem diameter. The result of research showed that the response of sugar palm nursery to plant media and auxin naphthalene acetic acid application with interaction between plant media and auxin application were not significantly to all the parameters observed.

Keywords: Plant media, auxin application, sugar palm.

ABSTRAK

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya media tanam dan pemberian auksin. Suatu penelitian telah dilakukan di Jalan Pasar II Setiabudi, Kelurahan Tanjung Sari, Medan (± 25 m dpl) pada bulan Maret-Agustus 2012. Penelitian media tanam dan pemberian auksin dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit aren. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan 2 faktor yaitu faktor I media tanam terdiri dari (top soil + pasir + kompos), (top soil + arang sekam + kompos), (top soil + pasir + arang sekam + kompos) dan faktor II auksin terdiri dari 4 taraf, yaitu 0 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm. Parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi bibit, jumlah daun, klorofil daun dan diameter batang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respons pembibitan aren (*Arenga pinnata* Merr) terhadap media tanam dan pemberian auksin asam asetat naftalen serta interaksi antara media tanam dan pemberian auksin belum berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati.

Kata kunci: Media tanam, auksin, aren.

PENDAHULUAN

Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr) merupakan salah satu jenis tanaman tahunan yang hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan, sandang dan papan. Hasil utama tanaman aren yang bernilai ekonomi tinggi adalah nira, pati, ijuk dan buah atau biji. Selain itu, tanaman aren dapat juga dikembangkan dalam sistem agroforestri antara tanaman kehutanan dan pertanian (Saleh *et al.*, 2007).

Di Indonesia, tanaman aren banyak terdapat dan tersebar di seluruh Nusantara, khususnya di daerah-daerah perbukitan yang lembab. Pohon aren merupakan pohon yang menghasilkan bahan-bahan baku industri. Populasi tanaman aren semakin berkurang dan semakin langka. Hal ini terjadi antara lain karena perambahan hutan dan penebangan pohon aren yang tidak diimbangi dengan regenerasi tanaman aren muda (Murniati dan Rofik, 2008).

Perkembangan kebutuhan energi dunia yang semakin meningkat dan keterbatasan energi fosil menyebabkan perhatian saat ini ditujukan untuk mencari sumber-sumber energi terbarukan seperti bioetanol yang berasal dari bahan baku nabati. Bioetanol merupakan bahan baku alternatif yang cenderung murah bila dibandingkan dengan bensin tanpa subsidi. Saat ini, selain ubi kayu dan gula tebu, bahan baku potensial untuk dijadikan etanol antara lain tanaman aren. Selain itu tanaman aren sangat cocok untuk tujuan konservasi air dan tanah (Rindengan dan Manaroinson, 2009).

Permasalahan pokok pengembangan tanaman aren yaitu pada umumnya aren belum dibudidayakan secara massal. Petani masih mengandalkan tanaman yang tumbuh secara alami, dimana aren tumbuh bergerombol dengan jarak tanam yang tidak beraturan sehingga terjadi pemborosan lahan. Hal ini menyebabkan tingkat produktivitas lahan maupun tanaman aren rendah sehingga menyebabkan pendapatan petani makin menurun (Maliangkay, 2007).

Penanaman aren dari hasil pembibitan biji belum banyak dilakukan di Indonesia. Beberapa petani biasanya menanam aren dengan memindahkan bibit yang sudah tumbuh alami ke kebun. Potensi tanaman aren yang cukup besar tersebut perlu mendapat dukungan penelitian, khususnya penelitian budidaya tanaman yang selama ini belum banyak dilakukan. Untuk mendukung pengembangan dan budidayanya maka dibutuhkan bibit yang bermutu melalui pembibitan yang baik (Saleh, 2004).

Zat pengatur tumbuh tanaman adalah senyawa organik yang bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat merubah proses fisiologis tumbuhan. Untuk mendapatkan hasil perbanyakan bibit yang baik selain perlu memperhatikan media tumbuh, diperlukan zat pengatur tumbuh (zpt) untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. Auksin merupakan salah satu hormon yang dapat berpengaruh terhadap pembentukan akar, perkembangan tunas, kegiatan sel-sel meristem, pembentukan bunga, pembentukan buah dan terhadap gugurnya daun dan buah (Dwidjoseputro, 1994).

Salah satu kendala dalam pengembangan budidaya aren adalah kurangnya pembibitan aren yang baik. Oleh karena itu pengembangan penelitian tentang pengaruh media tanam dan pemberian auksin pada pembibitan aren perlu dilakukan. Setiap jenis benih tanaman mempunyai kecenderungan yang berbeda-beda mengenai media yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tersebut.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji aren, auksin, top soil, pasir, arang sekam dan kompos sebagai media tanam, polibag berukuran 5 kg, pupuk TSP, urea dan KCl sebagai pupuk dasar, acetone untuk analisis klorofil, kertas saring whatman, naungan, tali plastik, dithane M-45, tisu, plastik bening, amplop coklat dan label nama.

Biji aren diambil dari Rantauprapat, Kabupaten Labuhan Batu dengan ketinggian ± 27 m di atas permukaan laut. Pengambilannya dilakukan dengan cara mengumpulkan buah aren

yang jatuh ke tanah. Adapun kriteria biji aren yang diambil adalah buah sudah mencapai masak fisiologis dengan ciri-ciri : buah dan daging buahnya berwarna kuning sampai kuning kecoklatan, bijinya berwarna hitam pekat dan sangat keras, berdiameter 2 cm dan berat 5 g. Sedangkan ciri-ciri dari tanaman induk biji aren yang diambil meliputi: tinggi pohon ± 17 m-20 m, batang pohon besar, mampu memproduksi buah yang lebat, niranya disadap sejak umur ± 8 tahun dan umur tanaman ± 13 -15 tahun.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, jangka sorong, parang, ayakan, handsprayer, gelas ukur, meteran, timbangan analitik, leaf area meter, pacak sampel, alat tulis, kalkulator, gunting, spektrofotometer, botol, pipet tetes dan cuvet.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah media tanam, yaitu M1 = Top soil + pasir + kompos (2:1:1), M2 = Top soil + arang sekam + kompos (2:1:1) dan M3 = Top soil + pasir + arang sekam + kompos (1:1:1:1). Faktor kedua adalah pemberian auksin, yaitu A0 = 0 ppm (kontrol), A1 = 50 ppm, A2 = 100 ppm, A3 = 150 ppm. Dari rancangan tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 36 plot penelitian. Tiap plot ditanam 2 bibit sehingga diperlukan 72 bibit.

Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama penelitian meliputi persiapan lahan, pembuatan naungan, penyemaian biji, persiapan media tanam, penanaman bibit, pemeliharaan tanaman yang terdiri dari penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit, pemupukan dasar, aplikasi auksin, pengamatan parameter yang terdiri dari pertambahan tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), klorofil daun (g/ml) dan diameter batang (mm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pertambahan Tinggi Bibit (cm)

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pemberian auksin serta interaksi keduanya belum berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bibit 6, 8, 10, 12, dan 14 MSPT.

Data rata-rata pertambahan tinggi bibit pada umur 6, 8, 10, 12, dan 14 MSPT pada perlakuan media tanam dan pemberian auksin dapat dilihat pada Tabel 1.

Jumlah Daun (Helai)

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pemberian auksin serta interaksi keduanya belum berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 6, 8, 10, 12, dan 14 MSPT.

Data rata-rata jumlah daun pada umur 6-14 MSPT pada perlakuan media tanam dan pemberian auksin dapat dilihat pada Tabel 2.

Klorofil Daun (g/ml)

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pemberian auksin serta interaksi keduanya belum berpengaruh nyata terhadap klorofil a, klorofil b, dan klorofil total.

Tabel 1. Rataan pertambahan tinggi bibit (cm) pada perlakuan media tanam dan pemberian auksin pada umur 6, 8, 10, 12 dan 14 MSPT.

Media tanam	Dosis Auksin				Rataan
	A0 (kontrol)	A1 (50 ppm)	A2 (100 ppm)	A3 (150 ppm)	
6 MSPT					
M1	12.87	15.83	15.07	15.23	14.75
M2	17.58	16.75	14.70	18.67	16.93
M3	16.30	18.08	18.37	13.03	16.45
Rataan	15.58	16.89	16.04	15.64	
8 MSPT					
M1	18.05	22.12	21.60	21.98	20.94
M2	23.57	23.25	21.17	24.77	23.19
M3	22.02	24.35	24.58	19.68	22.66
Rataan	21.21	23.24	22.45	22.14	
10 MSPT					
M1	22.03	25.18	24.13	25.30	24.16
M2	25.75	26.20	24.60	26.78	25.83
M3	24.23	26.73	26.23	23.92	25.28
Rataan	24.01	26.04	24.99	25.33	
12 MSPT					
M1	23.68	26.63	25.30	26.92	25.63
M2	26.57	27.40	26.13	27.63	26.93
M3	25.10	27.53	27.08	25.65	26.34
Rataan	25.12	27.19	26.17	26.73	
14 MSPT					
M1	24.78	27.43	26.25	28.07	26.63
M2	27.28	28.43	28.45	28.27	28.11
M3	25.87	28.57	28.27	26.72	27.35
Rataan	25.98	28.14	27.66	27.68	

Data rata-rata klorofil a, klorofil b dan klorofil total pada umur pada perlakuan media tanam dan pemberian auksin dapat dilihat pada Tabel 3.

Diameter Batang (mm)

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pemberian auksin serta interaksi keduanya belum berpengaruh nyata terhadap diameter batang.

Data diameter batang pada perlakuan media tanam dan pemberian auksin dapat dilihat pada Tabel 4.

Pembahasan

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam belum berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Kondisi ini disebabkan pertumbuhan pada tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh media tanam tetapi dapat juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti faktor genetik, unsur hara, sinar matahari, kelembaban dan lain-lain. Damanik (2010) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor penting, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik sangat menentukan kemampuan tanaman untuk memberikan produksi yang tinggi serta sifat penting lainnya seperti kualitas hasil, ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, kekeringan dan lain-lain. Faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan tanaman antara lain: temperatur, kelembaban, sinar matahari, susunan atmosfer, struktur tanah, reaksi tanah (pH), faktor biotik dan penyediaan unsur hara.

Tabel 2. Rataan jumlah daun (helai) pada perlakuan media tanam dan pemberian auksin pada umur 6-14 MSPT.

Media tanam	Dosis Auksin				Rataan
	A0 (kontrol)	A1 (50 ppm)	A2 (100 ppm)	A3 (150 ppm)	
6 MSPT					
M1	0.50	0.67	0.67	0.67	0.63
M2	0.83	0.67	0.50	0.83	0.71
M3	0.67	0.83	1.00	0.33	0.71
Rataan	0.67	0.72	0.72	0.61	
8 MSPT					
M1	0.83	1.00	0.83	1.00	0.92
M2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Rataan	0.94	1.00	0.94	1.00	
10 MSPT					
M1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
M2	1.00	1.00	1.00	1.17	1.04
M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Rataan	1.00	1.00	1.00	1.06	
12 MSPT					
M1	1.00	1.17	1.00	1.00	1.04
M2	1.17	1.00	1.00	1.17	1.08
M3	1.17	1.00	1.17	1.00	1.08
Rataan	1.11	1.06	1.06	1.06	
14 MSPT					
M1	1.33	1.83	1.50	1.17	1.46
M2	1.67	1.17	1.33	1.33	1.38
M3	1.83	1.67	1.50	1.17	1.54
Rataan	1.61	1.56	1.44	1.22	

Dari hasil analisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian auksin belum berpengaruh nyata terhadap semua pengamatan parameter. Tanaman membutuhkan zat pengatur tumbuh dari luar untuk merangsang pertumbuhan meskipun secara endogen tanaman telah memproduksi hormon. Tingkat konsentrasi zat pengatur tumbuh yang dibutuhkan setiap organ tanaman berbeda. Pada penelitian ini konsentrasi zat pengatur tumbuh auksin 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm belum dapat meningkatkan pertumbuhan. Kondisi ini diduga disebabkan auksin yang terdapat dalam tanaman secara endogen sudah mencukupi sehingga pemberian secara eksogen belum berpengaruh nyata. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa tanaman dapat memproduksi sendiri hormon auksin endogen. Auksin diproduksi dalam jaringan meristematik (yaitu tunas, daun muda dan buah).

Dari hasil analisis secara statistik diperoleh bahwa interaksi perlakuan media tanam dan pemberian auksin belum berpengaruh nyata terhadap semua pengamatan parameter. Kondisi ini menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan pemberian auksin memiliki respon yang hampir sama sehingga pertumbuhan tanaman belum berpengaruh nyata. Media tanam berfungsi untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Ada empat fungsi media tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang baik menurut Nelson (1991), yaitu sebagai tempat unsur hara, harus dapat memegang air yang tersedia bagi tanaman, dapat melakukan pertukaran udara antara akar dan atmosfer di atas media dan terakhir harus dapat menyokong tanaman. Sedangkan auksin merupakan salah satu zat pengatur tumbuh tanaman yang aktivitasnya dapat merangsang/mendorong pengembangan sel, auksin sudah tersedia secara alami

Tabel 3. Rataan klorofil a, klorofil b dan klorofil (g/ml) total pada perlakuan media tanam dan pemberian auksin.

Media tanam	Dosis Auksin				Rataan
	A0 (kontrol)	A1 (50 ppm)	A2 (100 ppm)	A3 (150 ppm)	
Klorofil a					
M1	2,20	2,57	2,77	2,44	2,49
M2	2,16	2,36	2,31	2,11	2,24
M3	2,19	2,56	2,54	2,04	2,33
Rataan	2,18	2,50	2,54	2,20	
Klorofil b					
M1	0,88	1,10	1,26	1,01	1,06
M2	0,83	0,96	0,93	0,82	0,88
M3	0,87	1,07	0,74	0,89	0,89
Rataan	0,86	1,04	0,98	0,90	
Klorofil total					
M1	3,08	3,66	4,03	3,45	3,55
M2	2,99	3,32	3,24	2,93	3,12
M3	3,06	3,63	3,27	2,93	3,22
Rataan	3,04	3,54	3,51	3,10	

Tabel 4. Rataan diameter batang (mm) pada perlakuan media tanam dan pemberian auksin.

Media tanam	Dosis Auksin				Rataan
	A0 (kontrol)	A1 (50 ppm)	A2 (100 ppm)	A3 (150 ppm)	
M1	11.60	12.11	10.22	10.47	11.10
M2	11.64	11.55	10.88	11.46	11.38
M3	11.64	11.14	12.11	10.79	11.42
Rataan	11.63	11.60	11.07	10.91	

pada tumbuhan, namun tetap harus dapat diberikan pada tanaman dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berakar, mempercepat proses pertumbuhan akar, meningkatkan jumlah dan kualitas akar dan mengurangi keragaman jumlah dan kualitas perakaran. Irwanto (2001) menyatakan bahwa sebenarnya hormon sudah tersedia secara alami pada tumbuhan, namun tetap harus dapat diberikan pada tanaman dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berakar, mempercepat proses pertumbuhan akar, meningkatkan jumlah dan kualitas akar, dan mengurangi keragaman jumlah dan kualitas perakaran.

Tanaman aren merupakan tanaman tahunan yang pengaruh dari setiap perlakuan pupuk, zat pengatur tumbuh, media tanam dan lain-lain pengaruhnya akan dapat dilihat dalam jangka waktu yang panjang. Jadi, pengaruh perlakuan media tanam dan pemberian auksin diduga belum nampak pada pertumbuhan bibit aren. Hal ini dapat kita lihat dari penelitian kelapa sawit yang dilakukan oleh Khaswarina (2001) bahwa pengaruh pemberian pupuk pada kelapa sawit belum berpengaruh nyata terhadap semua pengamatan parameter yang diamati.

KESIMPULAN

Perlakuan media tanam dan pemberian auksin serta interaksi media tanam dan auksin belum berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit, jumlah daun, klorofil daun, dan diameter batang pada pembibitan aren selama 3,5 bulan.

DAFTAR PUTAKA

- Damanik, M.M.B., B.E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, dan H. Hanum. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan. hlm. 17.
- Dwidjoseputro. 1994. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gardner, F.P., R. Pearee, dan R.L. Mitehell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya Penerjemah Herawawati Susilo, UI Press, Jakarta.
- Irwanto. 2001. Pengaruh Hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) terhadap Persen Jadi Stek Pucuk Meranti Putih (*Shorea montigena*). *Skripsi*. Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon.
- Murniati, E. dan A. Rofik. 2008. Pengaruh Perlakuan Deoperkulasi Benih dan Media Perkecambahan untuk Meningkatkan Viabilitas Benih Aren (*Arenga pinnata* Merr.), Bogor. *Bul. Agron.* 36(1):33-40.
- Khaswarina, S. 2001. Keragaan Bibit Kelapa Sawit terhadap Pemberian Berbagai Kombinasi Pupuk di Pembibitan Utama. *Jurnal Natur Indonesia* III(2):138-150.
- Maliangkay, R.B. 2007. Teknik Budidaya dan Rehabilitasi Tanaman Aren. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain. *Buletin Palma* 33:67-77.
- Nelson, P.V. 1991. *Greenhouse Operation and Management*. Reston Publishing Company, Inc, Virginia.
- Rindengan, B. dan E. Manaroinson. 2009. Aren. Tanaman Perkebunan Penghasil Bahan Bakar Nabati. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. hlm. 1-22.
- Saleh, M.S. 2004. Pematahan Dormansi Benih Aren Secara Fisik Pada Berbagai Lama Ekstraksi Buah. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UNTAD. *Agrosains* 6(2):79-83.
- Saleh, M.S., S. Samuddin, dan S. Bahry. 2007. Karakterisasi Pohon Induk Aren Sebagai Sumber Benih Unggul di Sulawesi Tengah. Laporan penelitian Hisbah Bersaing Tahap II.