

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia nikmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi penelitian yang berjudul Kultur Embrio Aren (*Arrenga pinnata* (Wurmb) Merr.) dapat terselesaikan. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi besar junjungan kita Muhammad SAW.

Tulisan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian di jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo (UNG). Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing I, Dr. Ir. Hayatiningsih Gubali, M.Si dan dosen pembimbing II, Dra. Hj. Nikmah Musa, M.Si yang membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tulisan ini. Dalam kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Syamsu Qamar Badu, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Gorontalo.
2. Bapak Dr. Mohamad Ikbah Bahua, S.P, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian.
3. Bapak Dr. Mohamad Lihawa, S.P, M.P selaku Ketua Jurusan Agroteknologi
4. Bapak Fauzan Zakaria, S.P, M.Si dan Ibu Ir. Rida Iswati, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan sumbangsih pikiran kepada penulis demi kesempurnaan tulisan ini.
5. Ibu Indriati Husain, S.P, M.Si yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama melakukan penelitian hingga selesai.
6. Bapak Ir. Rusthamrin H. Akuba, M.S, PhD. sebagai dosen kultur jaringan serta yang menginspirasi penulis dalam mengangkat judul penelitian ini.
7. Bapak dan ibu dosen Fakultas Pertanian yang telah menyumbangkan ilmu dan pikiran selama studi S1 Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.

8. Seluruh tenaga administrasi Fakultas Pertanian yang telah membantu dalam pengurusan surat-surat kelengkapan selama kuliah, seminar proposal hingga ujian akhir skripsi.
9. Sahabat Nur Stivanie Balu dan teman-teman di lingkungan Fakultas Pertanian dan Jurusan Agroteknologi 2011 Kelas A, B, dan C : Uwi, Andry, Zul, Awin, Icham, Yuyu, Ririn, Nita, Ayu, Maryam, Ramang, Alfin, Farit, Nur, Aman, Ilham, Halid, Rahayu, Nur, Naldi dan yang lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu memberikan bantuan, dukungan, serta keceriaannya selama masa perkuliahan.
10. Rekan-rekan laboratorium kultur jaringan IPB dan teman-teman Asrama Mahasiswa Gorontalo yang telah menerima penulisdengan baik dan memberikan pengalaman dan pelajaran baru selama penelitian.

Sebagai seorang manusia/hamba Allah yang punya kemampuan terbatas, penulis menyadari bahwa masih banyak kekeliruan dan kesalahan dalam menyusun tulisan ini. Demi kesempurnaan tulisan ini penulis mengharapkan kritik maupun saran dari semua pihak yang bersifat membangun. Akhir kata semoga tulisan ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu pertanian selanjutnya khususnya di bidang Agroteknologi.

Gorontalo, Agustus 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	3
1.5 Hipotesis.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Sistematika Tanaman Aren ( <i>Arrenga pinnata</i> Merr.).....	4
2.2. Kultur Jaringan.....	5
2.4 Zat Pengatur Tumbuh.....	8
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	11
3.2 Alat dan Bahan .....	11
3.3 Metode Penelitian .....	11
3.4 Prosedur Penelitian.....	12
3.5 Variabel yang diamati .....	14
3.6 Analisis Data .....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Fase Perkecambahan Embrio Aren .....	16
4.2 Presentase Pembentukan Apokol .....	17
4.3 Panjang Apokol.....	19
4.4 Perubahan Warna Eksplan .....	22

**BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan ..... 25

5.2 Saran..... 25

**DAFTAR PUSTAKA ..... 26**

**LAMPIRAN..... 29**

## DAFTAR TABEL

No	TeksHalaman
1.	Pengelompokkan buah aren berdasarkan warna dan komponen buah..... 5
2.	Komposisi Media Murashige dan Skoog (MS)..... 8
3.	Kombinasi konsentrasi zat pengatur tumbuh ..... 12
4.	Pengaruh NAA dan BAP terhadap presentase pembentukan apokol 6 MST ..... 17
5.	Pengaruh Pemberian ZPT NAA dan BAP terhadap panjang apokol pada 6 MST ..... 19
6.	Perubahan Warna Ekplan ..... 22

## DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Perkembangan Embrio Aren .....	15
2.	Bentuk dan Bagian Apokol .....	16
3.	Interaksi NAA dan BAP terhadap Presentase Apokol.....	18
4.	Embrio Aren Perlakuan A1B0 .....	19
5.	Interaksi NAA dan BAP terhadap Panjang Apokol.....	20
6.	Perbedaan Panjang Apokol .....	21
7.	Perubahan Warna Apokol .....	23
8.	Bagian Apokol yang Membentuk Celah .....	24

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>No</b>	<b>TeksHalaman</b>	
1.	Lay Out Penelitian.....	29
2.	Data Pengukuran Hasil Penelitian.....	30
3.	Tabel Analisis Ragam .....	32
4.	Data Pengamatan Perkecambahan Aren .....	33
5.	Dokumentasi Penelitian .....	35

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb)Merril) merupakan tanaman serba guna yang memiliki banyak potensi karena seluruh bagian tanamannya dapat dimanfaatkan baik dari akar, batang, daun, bunga dan buahnya. Aren menghasilkan produk utama seperti tepung, nira, gula cetak, gula semut, kolang-kaling dan ijuk (Akuba, 2004). Hasil tanaman aren dalam bentuk gula dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik dengan penambahan air tajin dan sisa-sisa tanaman (Musa, *dkk.*, 2014). Beberapa daerah di Indonesia sudah mulai mengembangkan tanaman aren karena dinilai cukup membantu perekonomian pedesaan. Secara ekologis tanaman aren berfungsi untuk konservasi tanah dan air (Effendi, 2010).

Daerah Gorontalo memiliki potensi pengembangan tanaman aren karena sebagian masyarakat telah memanfaatkan nira hasil tanaman aren. Berdasarkan data BPS Provinsi Gorontalo (2013) produksi nira aren sebesar 599 ton dengan luasan 842 ha. Umumnya tanaman ini hanya tumbuh liar dengan jarak tumbuh yang tidak teratur serta diambil hasilnya tanpa ada langkah-langkah pembudidayaan seperti tanaman perkebunan lainnya sehinggasemakin lama populasinya semakin menurun apabila tidak dilakukan usaha peremajaan kembali.

Pengembangan tanaman aren memiliki kendala yaitu pada penyediaan bibit aren disebabkan benih aren memiliki masa dormansi bervariasi 1-12 bulan. (Usman, 2006). Penyebab dormansi benih aren disebabkan oleh kulit benih yang tebal dan keras (Marsiwi, 2012), serta adanya dormansi pada *testa* benih yang menghambat imbibisi air untuk perkecambahan embrio aren (Arsyad *dkk.* 2013). Mendapatkan bibit aren yang siap tanam diperlukan waktu 11-14 bulan sehingga minat dalam membudidayakan tanaman ini kurang dan hanya mengharapkan tumbuh alami (Lasut, 2012).

Teknik kultur jaringan merupakan salah satu solusi yang cukup efektif untuk mengatasi masalah penyediaan bibit khususnya tanaman aren yang sulit



berkecambah. Salah satu teknik kultur jaringan yang sering digunakan yaitu kultur embrio karena kultur embrio merupakan studi awal untuk mendapatkan atau menentukan media yang paling cocok bagi suatu tanaman, memiliki tingkat keberhasilan tinggi dan dapat tumbuh langsung membentuk tunas (Bustamam *dkk.*, 2004). Embrio aren yang berasal dari buah muda memiliki kemampuan hidup terbaik dibandingkan embrio tua (Arsyad, *dkk.*, 2013).

Pertumbuhan tanaman secara *in vitro* dapat tumbuh dengan baik pada media yang sesuai salah satunya dengan menambahkan zat pengatur tumbuh (ZPT). Penggunaan ZPT yang sesuai mampu menstimulasi pertumbuhan eksplan serta mampu menginduksi perakaran dan tunas. ZPT golongan auksin dan sitokinin berperan dalam pertumbuhan tunas aksilar dan akar lateral (Tamas, 1995 *dalam* Usman, 2006). Konsentrasi hormon pertumbuhan pada media kultur jaringan juga berpengaruh. Skoog dan Miller (1957) *dalam* Usman (2006) menyatakan keseimbangan antara sitokinin dan auksin mengatur pembentukan akar, tunas dan kalus pada kultur *in vitro*. ZPT penyedia auksin dan sitokinin yang paling sering digunakan dalam kultur *in vitro* yaitu *Naphthalen Asetic Acid* (NAA) dan *Benzyl Amino Purin* (BAP). Wahyudidkk. (2011) melaporkan pemberian 1.0 ppm NAA tunggal tanpa kinetin memberikan pengaruh pada umur muncul akar dan tinggi shootlet embrio aren yaitu 63,75 hari. Fatmawati *dkk.* (2011) melaporkan kombinasi BAP 2 ppm dan IAA 0.5 ppm memberikan penggandaan tunas terbanyak dan kombinasi BAP 0 ppm dan IAA 0.5 ppm memberikan hasil jumlah rata-rata akar terbanyak dalam kultur jaringan Tembakau.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi ZPT NAA dan BAP yang sesuai dalam media kultur embrio aren serta untuk memperoleh bibit aren yang baik dan bermutu dalam jumlah yang relatif banyak dan seragam.