



Prosiding

SEMINAR NASIONAL *BASIC SCIENCE VI*

*Sains Membangun Karakter dan Berpikir Kritis
Untuk Kesejahteraan Masyarakat*

Ambon, 07 Mei 2014

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PATTIMURA
AMBON**

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Cetakan I, Agustus 2014

Diterbitkan oleh: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura

ISBN: 978-602-97552-1-2

Deskripsi halaman sampul : Gambar yang ada pada cover adalah kumpulan benda-benda langit dengan berbagai fenomena

MULTIPLIKASI *IN VITRO* SAMAMA (*Anthocephalus macrophyllus* (ROXB).HAVIL) MELALUI TUNAS PUCUK DAN TUNAS AKSILAR

Juni La Djumat

Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian UNIDAR Ambon

ABSTRAK

Perbanyak tanaman secara *in vitro* dengan menggunakan kultur tunas pucuk merupakan salah satu teknik mikropropagasi yang dilakukan dengan mengkulturkan eksplan yang mengandung meristem pucuk dengan tujuan perangsangan dan perbanyak tunas-tunas/cabang-cabang aksilar sedangkan kultur tunas aksilar adalah kultur mata tunas untuk merangsang munculnya tunas-tunas aksilar dari mata tunas yang dikulturkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi BAP yang terbaik untuk multiplikasi tunas pucuk dan tunas aksilar samama secara *in vitro*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang dengan 5 perlakuan BAP yaitu 0 mg/l; 0,5 mg/l; 1 mg/l; 1,5 mg/l dan 2 mg/l. Setiap perlakuan terdiri dari 2 eksplan (tunas pucuk dan tunas aksilar) dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 10 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada eksplan tunas pucuk tidak adanya respon untuk multiplikasi tunas, multiplikasi terjadi pada eksplan tunas aksilar yang menghasilkan rata-rata jumlah tunas 3,3 tunas dengan jumlah tunas terbanyak 5,5 tunas pada perlakuan 1 mg/l BAP + MS.

Kata kunci: Samama, *Anthocephalus macrophyllus*, multiplikasi, BAP, tunas pucuk, tunas aksilar

PENDAHULUAN

Samama (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb). Havil) merupakan salah satu jenis pohon yang pertumbuhannya cepat (*fast growing species*) yang berasal dari Maluku, Maluku Utara dan Sulawesi yang dikenal juga dengan nama jabon merah. Saat ini, samama menjadi andalan industri perkayuan, termasuk kayu lapis, kayu lamina dan industri pekayuan lainnya karena samama memiliki beberapa keunggulan dibandingkan jenis pohon lainnya. Beberapa keistimewaan pohon samama yaitu merupakan tanaman cepat tumbuh yang umur panennya 5-6 tahun (diameter 50-60 cm) hingga 7-10 tahun (diameter 80-120 cm). Tinggi pohon 80% batang lurus, sisa 20% adalah cabang. Satu pohon dapat menghasilkan 0,8 kubik hingga 1,8 kubik usia ideal panen (Anonim, 2009). Harga jual kayu samama pada tahun 2010 berkisar antara Rp 900.000-1.000.000/m³ karena memiliki sifat fisik dan mekanik yang lebih unggul (Halawane dkk., 2011). Hasil pengujian di laboratorium berat jenis (*density*) samama adalah 0,44-0,51 atau sedikit lebih tinggi di atas jabon putih (0,42). Warna kayu adalah kemerah-merahan menyerupai kayu meranti dari Kalimantan (Sanyoto, 2010). Suprpto (1995) melaporkan, bahwa berdasarkan klasifikasi kekuatan kayu yang berlaku di Indonesia maka kayu samama termasuk kelas kuat IV. Selain itu samama mampu berkembang biak secara dominan, yaitu mampu dapat hidup diantara jenis tanaman lainnya dan dominan dalam menyerap unsur hara dalam tanah.

Berbagai keunggulan tersebut, membuat samama digunakan sebagai tanaman jenis baru pada Hutan Tanaman Industri (HTI), hutan rakyat, maupun sebagai tanaman pionir pada rehabilitasi lahan bekas tambang. Hal ini membuat perkembangan budidaya sama semakin bertambah pesat seiring dengan itu semakin bertambah pesat pula permintaan bibit samama yang tinggi, baik yang dikelola oleh perusahaan maupun pribadi. Harga jual benih samama Rp 1.000.000/kg-Rp 4.000.000/kg, tergantung pada kualitas benihnya (viabilitas) sedangkan harga jual bibit samama Rp 5.000 per pohon. Pemenuhan permintaan pasar dari bibit samama sampai saat ini hanya dilakukan melalui perbanyakan secara konvensional. Untuk menghasilkan bibit yang unggul, seragam dalam skala besar serta dalam waktu yang relatif cepat diperlukan teknologi budidaya pembibitan tanaman secara kultur jaringan (*in vitro*).

Perbanyakan bibit secara kultur jaringan menggunakan bahan vegetatif atau organ tanaman lalu dibiakan secara *in vitro* dan menghasilkan bibit tanaman yang jumlahnya banyak pada waktu singkat, serta sifat dan kualitasnya sama dengan induknya (Rahardja, 1994). Selanjutnya Wattimena (1992) menjelaskan, bahwa kelebihan teknik kultur jaringan adalah mampu menghasilkan bibit yang banyak dalam waktu singkat, tanaman bebas penyakit, tidak tergantung musim buah dan adanya pohon induk jika tersedia sumber eksplan, memudahkan proses tukar menukar materi tanaman secara nasional dan internasional, tanaman yang sulit dibiakan secara generatif dapat dibiakan secara kultur jaringan.

Perbanyakan tanaman secara *in vitro* dengan menggunakan kultur tunas pucuk merupakan salah satu teknik mikropropagasi yang dilakukan dengan mengkulturkan eksplan yang mengandung meristem pucuk dengan tujuan perangsangan dan perbanyakan tunas-tunas/cabang-cabang aksilar sedangkan kultur tunas aksilar adalah kultur mata tunas untuk merangsang munculnya tunas-tunas aksilar dari mata tunas yang dikulturkan. Wattimena (1992) menyatakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan kultur jaringan adalah zat pengatur tumbuh (ZPT). *6-Benzil Aminopurine* (BAP) adalah zat pengatur tumbuh golongan sitokinin yang berperan terhadap pembelahan sel dan multiplikasi tunas.

Penelitian perbanyakan samama secara *in vitro* belum banyak dilakukan terutama multiplikasi tunas pucuk dan tunas aksilar. Beberapa penelitian sebelumnya yaitu inisiasi tunas yang berasal dari eksplan daun dengan menggunakan media dasar Murashige dan Skoog (MS) yang diperkaya dengan ZPT golongan sitokinin (BAP) dan kinetin hasilnya komposisi media yang baik untuk inisiasi tunas jabon putih adalah MS+1mg/l BAP pada media tersebut diperoleh saat muncul tunas tercepat dan jumlah tunas terbanyak yaitu 4,7 hari setelah tanam (HST) dan 5,3 tunas per plantlet (Maharia dan Setiawan, 2011). Sedangkan penelitian yang menggunakan eksplan tunas aksilar yaitu pada gmelina (*Gmelina arborea*) yang telah diteliti oleh Sukartiningih dkk. (1999). Hasilnya, pembentukan tunas terbaik dihasilkan oleh

kombinasi media MS + 2 mg/l BAP + 0,02 mg/l IBA. Oleh karena itu, maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan konsentrasi BAP yang terbaik untuk multiplikasi samama secara *in vitro*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman Kalimantan Timur Oktober-Desember 2012. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tunas pucuk dan tunas aksilar samama, bahan kimia penyusun media MS, agar, BAP, akuades steril, alkohol 70%, alkohol 96%, HCl 0,1 N dan NaOH 0,1 N.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: laminar air flow cabinet, autoclave, rak kultur yang dilengkapi dengan lampu fluorescence, timbangan analitik, botol kultur, labu ukur, gelas ukur, labu erlenmeyer, cawan petri, pisau scapel, pinset, pipet, lampu spiritus, pH meter, botol semprot, kertas aluminium foil, tisu, kertas label, selotip, plastik wrap, karet gelang dan alat tulis menulis.

Sumber eksplan yang digunakan tunas pucuk dan tunas aksilar dengan panjang \pm 10 mm berasal dari hasil iniasi kultur samama. Medium yang digunakan adalah Murashige-Skoog (1962) yang mengandung 30 gr sukrosa, 7,5 gr agar yang ditambahkan 0,5 mg/l; 1 mg/l; 1,5 mg/l dan 2 mg/l BAP. pH media diatur 5,7 sebelum disterilisasi. Sterilisasi medium dilakukan dengan autoclave pada suhu 121⁰C dengan tekanan 1,5 atm selama 15 menit. Penanaman eksplan dilakukan di laminar air flow. Eksplan ditanam pada media selanjutnya diinkubasi dalam ruang kultur dengan intensitas cahaya \pm 1000-2000 lux yang berasal dari lampu fluorescence dan suhu 20-25⁰C selama 8 minggu.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang dengan 5 perlakuan BAP yaitu 0 mg/l; 0,5 mg/l; 1 mg/l; 1,5 mg/l dan 2 mg/l. Setiap perlakuan terdiri dari 2 eksplan (tunas pucuk dan tunas aksilar) dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 10 ulangan. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah jumlah tunas, tinggi tunas, jumlah daun. Data yang diperoleh tersebut di atas kemudian di analisis sidik ragam dan uji perbandingan antar perlakuan menggunakan program Statistical Product and Service Solution (SPSS) 16,0 dan bila perlakuan berpengaruh signifikan maka akan dilanjutkan dengan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf kepercayaan 95%.

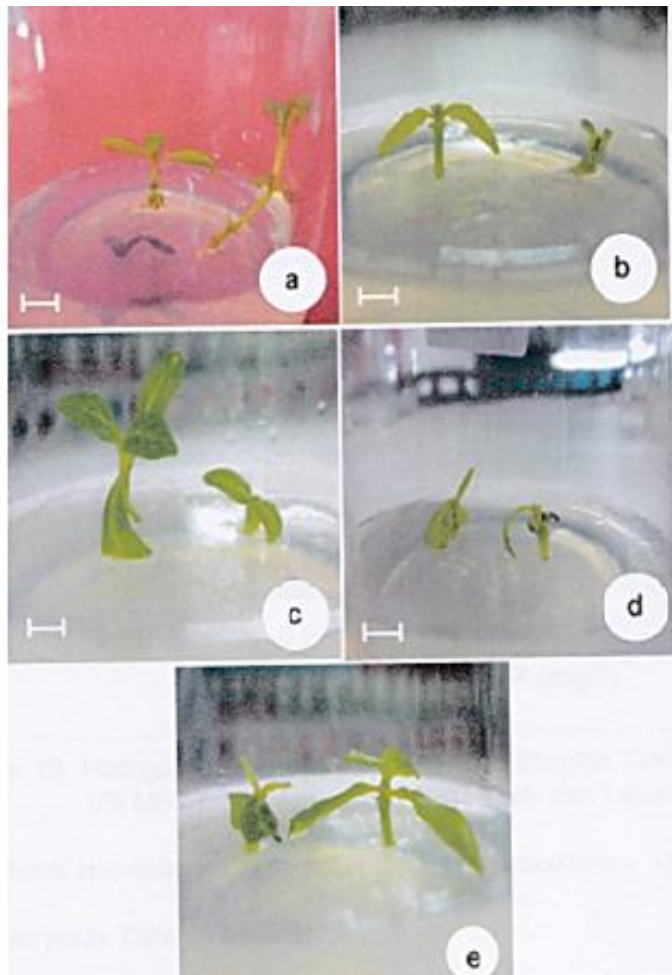
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap eksplan tunas pucuk dan tunas aksilar yang ditanam pada media MS dengan penambahan BAP dapat tumbuh dan berkembang menjadi tunas, daun dan

akar. Tunas mulai muncul pada minggu ke-II setelah tanam. Respon masing-masing eksplan diuraikan sebagai berikut:

1. Eksplan Tunas Pucuk Samama

Hasil pengamatan selama VIII minggu setelah tanam (MST) terlihat bahwa pada eksplan tunas pucuk tidak adanya respon untuk multiplikasi tunas aksilar (Gambar 1). masing-masing parameter yang diukur dibahas sebagai berikut:



Gambar 1. Multiplikasi Eksplan Tunas Pucuk pada Umur VII MST; (a) MS0; (b) 0,5 mg/l BAP; (c) 1 mg/l; (d) 1,5 mg/l BAP; (e) 2 mg/l BAP

a. Jumlah tunas

Hasil sidik ragam rata-rata jumlah tunas pada umur VIII MST diperoleh bahwa pemberian zat pengatur tumbuh BAP berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah tunas eksplan tunas pucuk. Rata-rata jumlah tunas yang dihasilkan oleh eksplan tunas pucuk adalah 0,9 tunas atau jumlah tunas terbanyak 1 tunas padaperlakuan 1 mg/lBAP.

Untuk membandingkan antar perlakuan dilakukan uji DMRT yang disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Uji DMRT Pengaruh BAP terhadap Jumlah Tunas Eksplan Tunas Pucuk Samama.

Perlakuan BAP (B)	Jumlah tunas
B0 (Kontrol)	0,8 ^{ab}
B1 (0,5 mg/l)	0,5 ^a
B2 (1 mg/l)	0,9 ^b
B3 (1,5 mg/l)	0,4 ^a
B4 (2 mg/l)	0,5 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (Least Significant Different (LSD) 5% = 0,32)

Pada tabel 1 diatas memperlihatkan bahwa pemberian 1mg/BAP dan 0,5; 1,5 dan 2 mg/l memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah tunas, tetapi rata-rata jumlah tunas memperlihatkan hasil yang berbeda tidak nyata pada pemberian 1 mg/l BAP dengan 0 mg/l BAP begitu juga dengan pemberian 0 mg/BAP berbeda tidak nyata dengan 0,5; 1,5 dan 2 mg/l BAP.

b. Tinggi tunas

Hasil sidik ragam rata-rata tinggi tunas pada umur VIII MST diperoleh bahwa pemberian zat pengatur tumbuh BAP berpengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tunas eksplan tunas pucuk. Rata-rata tinggi tunas tertinggi dihasilkan oleh perlakuan 0 mg/l BAP dan 1 mg/BAP adalah 0,8 cm dengan tinggi tunas tertinggi 1,2 cm. Untuk membandingkan antar perlakuan dilakukan uji DMRT yang disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Uji DMRT Pengaruh BAP terhadap Tinggi Tunas Eksplan Tunas Pucuk Samama

Perlakuan BAP (B)	Tinggi tunas
B0 (Kontrol)	0,8 ^b
B1 (0,5 mg/l)	0,4 ^a
B2 (1 mg/l)	0,8 ^b
B3 (1,5 mg/l)	0,3 ^a
B4 (2 mg/l)	0,4 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (Least Significant Different (LSD) 5% = 0,33)

Tabel 2, memperlihatkan bahwa pemberian 0 mg/, BAP dan 1 mg/l BAP berbeda tidak nyata terhadap tinggi tunas namun berbeda nyata dengan 0,5; 1,5 dan 2 mg/l BAP

c. Jumlah daun

Hasil sidik ragam rata-rata jumlah pada umur VIII MST diperoleh bahwa pemberian zat pengatur tumbuh BAP berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah daun eksplan tunas pucuk. Rata-rata jumlah daun terbanyak dihasilkan oleh perlakuan 1 mg/l BAP adalah 2,9 helai dengan jumlah daun terbanyak 4 helai. Untuk membandingkan antar perlakuan uji DMRT yang disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Uji DMRT Pengaruh BAP terhadap Jumlah Daun Eksplan Tunas Aksilar Samama

Perlakuan BAP (B)	Jumlah Daun
B0 (Kontrol)	2,4 ^{ab}
B1 (0,5 mg/l)	1,3 ^a
B2 (1 mg/l)	2,9 ^b
B3 (1,5 mg/l)	1,3 ^a
B4 (2 mg/l)	1,5 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (Least Significant Different (LSD) 5% = 1,11)

Tabel 3, memperlihatkan bahwa pemberian 1 mg/l BAP dan 0,5; 1,5 dan 2 mg/l memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun, tetapi rata-rata jumlah daun memperlihatkan hasil yang berbeda tidak nyata pada pemberian 1 mg/l BAP dengan 0 mg/l BAP begitu juga dengan pemberian 0 mg/l BAP berbeda tidak nyata dengan 0,5; 1,5 dan 2 mg/l BAP.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan BAP pada media kultur berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, tinggi tunas dan jumlah daun eksplan tunas pucuk. Hasil uji DMRT yang membandingkan pengaruh antar perlakuan yang diberikan diperoleh hasil bahwa 1 mg/l BAP yang ditambahkan ke dalam media kultur berpengaruh terhadap jumlah tunas, tinggi tunas dan jumlah daun eksplan tunas pucuk. Hal ini diduga disebabkan karena pemberian ZPT secara eksogen telah mampu berinteraksi dengan ZPT endogen sehingga menghasilkan tunas pada eksplan tunas pucuk.

Hasil pengamatan jumlah tunas rata-rata terbanyak 0,9 tunas yang dihasilkan oleh 1 mg/l BAP dengan jumlah terbanyak 1 tunas. Disimpulkan bahwa penambahan BAP ke dalam media kultur belum mampu menghasilkan multiplikasi eksplan tunas pucuk. BAP merupakan sitokinin yang diberikan untuk menghasilkan perbanyak tunas pada samama karena sitokinin adalah zat pengatur tumbuh yang berperan dan mengatur pembelahan serta mempengaruhi diferensiasi tunas pada jaringan kalus. Setiap genotip atau jaringan mempunyai respon yang berbeda dalam penyerapan zat pengatur tumbuh dalam medium dan memiliki kandungan zat pengatur tumbuh endogenous yang berbeda. Oleh karena itu kadangkala hanya dibutuhkan auksin dan sitokinin secara sendiri-sendiri atau campuran auksin atau sitokinin.

Hasil pengamatan juga diperoleh bahwa media tanpa penambahan BAP menghasilkan rata-rata jumlah tunas sebanyak 0,8 tunas, rata-rata tinggi tunas 0,8 cm dan rata-rata jumlah daun 2,4 helai. Hal ini mempertegas bahwa pada eksplan tunas pucuk mengandung hormon sitokinin endogen yang telah mampu merangsang pembentukan daun tanpa pengaruh tambahan hormon eksogen. Sebagaimana dijelaskan oleh Gunawan (1987), pemberian hormon secara eksogen akan mengubah level hormon eksogen yang terdapat pada tanaman sehingga

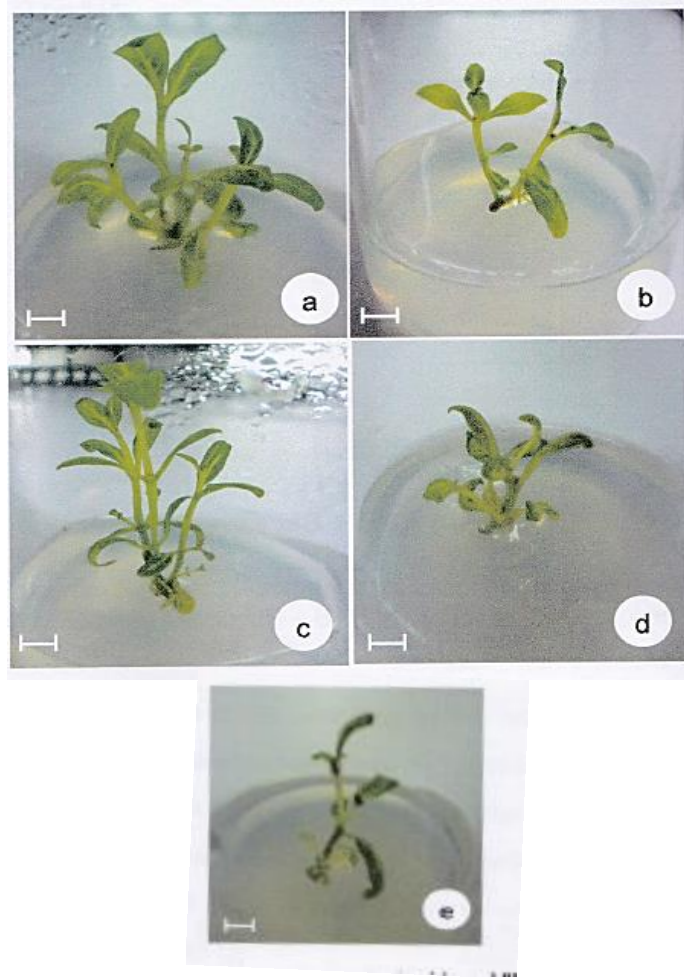
menyebabkan diferensiasi sel. Ditegaskan pula oleh Thorpe dkk. (1982), ketepatan ZPT yang ditambahkan sangat penting dalam organogenesis yang berkaitan dengan interaksi ZPT yang digunakan dengan zat-zat endogen yang terdapat dalam jaringan tumbuhan. Bila pucuk adventif muncul pada media dengan konsentrasi BAP yang lebih rendah, berarti ada kemungkinan terdapat sitokinin endogen yang sudah mencukupi, sehingga tidak diperlukan penambahan sitokinin dari luar. Hal ini juga menggambarkan bahwa kebutuhan hormon eksogen bergantung pada jumlah hormon endogen yang terkandung pada eksplan.

Keseragaman jumlah tunas ini juga diduga karena sifat dari pucuk tanaman samama yang memiliki 1 bakal tunas. Tunas yang terbentuk adalah hasil pemanjangan batang yang keluar membelah 2 tangkai daun dari pucuk batang tanaman samama. Tunas kemudian berkembang menjadi batang dan daun. Dijelaskan oleh Gamborg dan Shyluk (1981), faktor penting yang berperan dalam budidaya *in vitro* adalah eksplan dan kandungan nutrient (salah satunya ZPT). Ditambahkan Wethrell (1976), kemampuan suatu bagian tanaman untuk dijadikan eksplan dipengaruhi oleh 3 hal yaitu kemampuan regenerasi, tingkat fisiologi dan kesehatan dari tanaman itu sendiri. Tingkat fisiologi berhubungan dengan totipotensi dan setiap sel tanaman mempunyai totipotensi yang berbeda (Pierik, 1987 dalam Zulkarnain, 2009).

Penggunaan eksplan tunas pucuk samama dalam penelitian ini pada dasarnya sudah tepat karena eksplan tersebut merupakan bagian jaringan muda dan mudah tumbuh (meristem), apabila ada penambahan ZPT dengan konsentrasi yang tepat maka akan dapat mendorong pertumbuhan tunas. Riyadi (2009) melaporkan, bahwa media yang diberi perlakuan 5 mg/l BAP telah mampu menghasilkan multiplikasi eksplan tunas pucuk tanaman kina (*Cinchona ledgerina*) sebesar 17,2 tunas per eksplan selama delapan minggu.

2. Eksplan Tunas Aksilar Samama

Hasil pengamatan selama VIII minggu setelah tanam terlihat bahwa pada eksplan tunas aksilar telah terjadi multiplikasi tunas (Gambar 2). Untuk masing-masing parameter yang diukur dibahas sebagai berikut:



Gambar 2. Multiplikasi Eksplan Tunas Aksilar Umur VIII MST; (a) MS0; (b) 0,5 mg/l BAP; (c) 1 mg/l BAP; (d) 1,5 mg/l BAP; (e) 2 mg/l BAP

a. Jumlah Tunas

Hasil sidik ragam rata-rata jumlah tunas pada umur VIII MST diperoleh bahwa pemberian zat pengatur tumbuh BAP berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah tunas eksplan tunas aksilar. Rata-rata jumlah tunas terbanyak dihasilkan oleh perlakuan 1 mg/l BAP adalah 3,3 tunas dengan jumlah tunas terbanyak 5,5 tunas. Untuk membandingkan antar perlakuan dilakukan uji DMRT yang disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji DMRT Pengaruh BAP terhadap Jumlah Tunas Eksplan Tunas Aksilar Samama

Perlakuan BAP (B)	Jumlah daun
B0 (Kontrol)	1,8 ^b
B1 (0,5 mg/l)	0,6 ^a
B2 (1 mg/l)	3,3 ^c
B3 (1,5 mg/l)	0,6 ^a
B4 (2 mg/l)	1,0 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (Least Significant Different (LSD) 5% = 0,76)

Pada Tabel 4 di atas memperlihatkan bahwa pemberian 1 mg/l BAP memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah tunas dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

b. Tinggi Tunas

Hasil sidik ragam rata-rata tunas pada umur VIII MST diperoleh bahwa pemberian zat pengatur tumbuh BAP berpengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tunas eksplan tunas aksilar. Rata-rata tinggi tunas tertinggi dihasilkan oleh perlakuan 1 mg/l BAP adalah 2,4 cm dengan tinggi tunas tertinggi 3,1 cm.

Untuk membandingkan antar perlakuan dilakukan uji DMRT yang disajikan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Uji DMRT Pengaruh BAP terhadap Tinggi Tunas Eksplan Tunas Aksilar Samama

ZPT BAP (B)	Jumlah Daun
B0 (Kontrol)	1,9 ^b
B1 (0,5 mg/l)	0,3 ^a
B2 (1 mg/l)	2,4 ^c
B3 (1,5 mg/l)	0,2 ^a
B4 (2 mg/l)	0,5 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (Least Significant Different (LSD) 5% = 0,43)

Pada Tabel 5 di atas memperlihatkan bahwa pemberian 1 mg/l BAP memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tunas dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

c. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam rata-rata jumlah daun pada umur VIII MST diperoleh bahwa pemberian zat pengatur tumbuh BAP berpengaruh nyata terhadap jumlah daun eksplan tunas akhir. Rata-rata jumlah daun terbanyak dihasilkan oleh perlakuan 1 mg/l BAP adalah 10,6 helai dengan jumlah daun terbanyak 16 helai. Untuk membandingkan antar perlakuan dilakukan uji DMRT yang disajikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Uji DMRT Pengaruh BAP terhadap Jumlah Daun Eksplan Tunas Aksilar Samama

ZPT BAP (B)	Jumlah daun
B0 (Kontrol)	4,7 ^b
B1 (0,5 mg/l)	1,4 ^a
B2 (1 mg/l)	10,6 ^c
B3 (1,5 mg/l)	1,1 ^a
B4 (2 mg/l)	2,0 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (Least Significant Different (LSD) 5% = 2,06)

Pada Tabel 6 di atas memperlihatkan bahwa pemberian 1 mg/l BAP memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan BAP pada media kultur berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, tinggi tunas dan jumlah daun eksplan tunas aksilar. Hasil uji

DMRT untuk membandingkan pengaruh antar perlakuan yang diberikan diperoleh hasil bahwa 1 mg/l BAP yang ditambahkan ke dalam media kultur berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah tunas 3,3 tunas, rata-rata tinggi tunas 2,4 cm dan rata-rata jumlah daun 10,6 helai dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hal ini diduga bahwa eksplan yang ditaman pada perlakuan tersebut telah mampu merubah level zat pengatur tumbuh yang ada baik endogen maupun eksogen dalam mendorong morfogenesis secara optimal. Di jelaskan oleh Wetherell (1976), interaksi dan perimbangan antara auksin dan sitokinin yang ada pada media dan diproduksi oleh tanaman secara endogen menentukan arah perkembangan suatu kultur. Ditambahkan pula oleh Gunawan (1987), BAP termasuk kelompok sitokinin yang banyak digunakan untuk inisiasi tunas pada berbagai jenis tumbuhan. Selanjutnya Yusinta (2003) mengemukakan bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh sitokinin mampu menumbuhkan dan menggandakan tunas-tunas aksilar atau merangsang tumbuhnya tunas-tunas adventif.

Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa konsentrasi BAP lebih tinggi dan lebih rendah dari 1 mg/l tidak berpengaruh terhadap peningkatan multiplikasi tunas aksilar. Hal ini sejalan dengan Wilkins (1992), pemberian sitokinin dalam konsentrasi yang rendah (di bawah 1 mg/l) akan menghambat pembentukan tunas tanaman berkayu atau bahkan tidak tumbuh sama sekali tergantung pada jenis tanaman dan eksplan yang digunakan.

Penggunaan BAP pada konsentrasi yang tepat sangat efektif merangsang pengandaan tunas karena penambahan BAP dalam media perbanyak secara *in vitro* berperan aktif dalam organogenesis secara alami. Zat pengatur tumbuh BAP merupakan salah satu golongan sitokinin yang dapat memacu dan menginduksi tunas namun jenis dan konsentrasi tergantung jenis tanaman (George dan Sherrington, 1984).

Penggunaan eksplan tunas aksilar samama dalam penelitian ini pada dasarnya sudah tepat karena eksplan tersebut merupakan bagian jaringan muda dan mudah tumbuh (meristem), apabila ada penambahan ZPT dengan konsentrasi yang tepat maka akan dapat mendorong pertumbuhan tunas. Riyadi (2009) menyampaikan, bahwa media yang diberi perlakuan 3 mg/l BAP telah mampu menghasilkan multiplikasi eskplan tunas aksilar tanaman kina (*Cinchona ledgerina*) sebesar 24,6 tunas per eksplan selama delapan minggu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan dengan pemberian beberapa konsentrasi BAP pada media MS maka diperoleh hasil yaitu tidak adanya respon untuk multiplikasi tunas pada eksplan tunas pucuk, multiplikasi terjadi pada eksplantunas aksilar yang menghasilkan

rata-rata jumlah tunas 3,3 tunas dengan jumlah tunas terbanyak 5,5 tunas pada perlakuan 1 mg/l BAP + MS.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2009. Tentang Jabon Merah. [Http://www.sijabonmerah.blogspot.com](http://www.sijabonmerah.blogspot.com). Diunduh 04 Juli 2012, Jam:21.13 wit.
- Gamborg, O.G. dan J.P. Shyluk. 1981. Nutrition, Media and Characteristic of Plant Cell and Tissue Culture. In Thorpe, T. A (Ed). Plant Tissue Culture: Method and Application in Agriculture. Academic Press, Inc, New York.
- Gunawan, L.W. 1987. Teknik Kultur Jaringan. Bogor. Pusat Antar Universitas, IPB. Bogor
- George, E. F and P.D. Sherrington, 1984, Plant Propagation by Tissue Culture. (Handbook and Directory of Commercial Laboratories). Eastern Press, Reading, England.
- Halawane, J.E; H.N. Hidayah dan J.Kinho. 2011. Prospek Pengembangan Jabon Merah (*Anhtocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil), Solusi Kebutuhan Kayu Masa Depan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Manado.
- Maharia, D. dan W. Setiawan. 2011. Inisiasi Tunas Jabon (*A. cadamba* (Roxb.) secara In Vitro. Fakultas Pertanian. Universitas Tompotika Luwuk. www.untika.acid/index.php/profil/23-artikel. Diunduh 12 Juni 2012, Jam:09.51 wita
- Sanyoto. 2010. Benih Tanaman Kehutanan. <http://www.jabonjawa.com>. Diunduh 18 April 2010, Jam:09.34 wit.
- Sukartiningsih; K. Nakmura dan Y. ide. 1999. Clonal Propagation of *Gmelina arborea* Rob. By In Vitro Culture. Annual Meeting of Japanese Forest Society
- Suprptono, B. 1995. Sifat-sifat dan Mekanika dari Sebelas Jenis Kayu Non-Dipterocarpaceae di Pulau Buru. Frontir No. 17.
- Rahardja, P.C. 1994. Kultur Jaringan. Teknik Perbanyak Tanaman secara Modern. Penebar Swadaya. 71 h.
- Riyadi, I. 2009. Perbanyak In Vitro Tanaman Kina (*Cincona ledgerina*(Moens.) melalui Tunas Aksil dan Apikal. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan. Menara Perkebunan. 77 (1): 36-46
- Thorpe, T. A. 1982. Plant Tissue Culture. Methods and Application in Agriculture. Academic Press Inc, New York.
- Wattimena, G.A. 1992. Bioteknologi Tanaman. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. IPB, Bogor.
- Wilkins, M. B. 1992. Fisiologi Tanaman (Terjemahan). PT Bina Aksara, Jakarta.
- Wetherell, D. F. 1976. Pengantar Propagasi Tanaman secara In Vitro. Koesoemariyah, Penerjemah. Every Publishing Group Inc Wayne, New Jersey
- Yusinta. 2003. Kultur Jaringan Cara Memperbanyak Tanaman Secara Efisien. PT Agromedia. 103 h.
- Zulkarnain, H. 2009. Kultur Jaringan Tanaman. Bumi Aksara, Jakarta.

