

**LAPORAN PENELITIAN
DOSEN MUDA
Tahun Anggaran 2011**



Nutrisi Media Dasar Eksplan *Sesbania grandiflora* Secara In Vitro

Oleh:
(Mardhiyetti, MSi)
(Riesi sriagtula, MP)
(Rauma Uly Jaya Sitanggang)

Pembimbing:
Maslon peto, MP

Dibiayai oleh Dana DIPA Universitas Andalas Tahun 2011, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Nomor: 05/UN.16/PL/DM/III/2011 Tanggal 19 April 2011

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2011**

HALAMAN PENGESAHAN

1	Judul Penelitian	:	Nutrisi media dasar eksplan <i>Sesbanis grandiflora</i> secara <i>in vitro</i>
2	Bidang Penelitian	:	Hijauan Makanan ternak (Agrostologi)
3	Ketua Peneliti	:	
	a. Nama Lengkap	:	Mardhiyetti SPt, Msi
	b. Jenis Kelamin	:	Perempuan
	c. NIP	:	197606172006042002
	d. Disiplin Ilmu	:	Agrostologi
	e. Pangkat/Golongan	:	Penata Muda TK I/IIIb
	f. Jabatan	:	Asisten Ahli
	g. Fakultas/Jurusan	:	Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
	h. Alamat	:	Permata hijau C2 by pass padang
	i. Telp	:	081374469672
4	Mata Kuliah yang Diampu	:	Ilmu Tanaman Makanan Ternak Ilmu Nutrisi Dasar Bahan Pakan dan Formulasi Ransum
5	Penelitian Terakhir	:	Uji Resistensi Rhizobium Alam pada <i>Calliandra calothyrsus</i>
6	Jumlah anggota peneliti	:	2 orang
	a. Nama Anggota(Dosen)	:	Riesi Sriagtula Spt, Msi/197508292006042002
	b. Nama Anggota (MHS)	:	Rauma Uly Jaya Sitanggang
7	Nama Pembimbing	:	Maslon peto, MP
8	Lokasi Penelitian	:	Laboratorium Kultur Jaringan Pertanian Unand
9	Jumlah Biaya PAnelitian	:	Rp. 4.200.000 (Empat juta dua ratus ribu rupiah))

Padang, 31 Oktober 2011

Ketua Peneliti


Mardhiyetti, SPt, MSi
NIP. 19760517042002

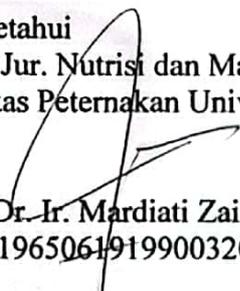
Mengetahui

Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Andalas


Dr. Ir. Jafrihur, MSP
NIP. 196002151986031005

Mengetahui

Ketua Jur. Nutrisi dan Makanan Ternak
Fakultas Peternakan Univ. Andalas


Prof. Dr. Ir. Mardiaty Zain, MS
NIP. 196506191990032002

Menyetujui:

Ketua Lembaga Penelitian Univ. Andalas

Dr. Ir. Syafrimen Yasin, MS. MSc
NIP. 196204161986101001

PERSONALIA PENELITIAN

1. Ketua Penelitian

A	Nama	:	Mardhiyetti SPt, Msi
B	Gol/Pangkat/NIP	:	IIIb/Penata muda/197605172006042002
C	Jabatan Fungsional	:	Asisten Ahli
D	Jabatan Struktural	:	Tidak ada
E	Fak/Prog. Studi	:	Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
F	Perguruan Tinggi	:	Universitas Andalas
G	Bidang Keahlian	:	Hijauan Makanan Ternak
lh	Waktu Untuk Penelitian	:	8 jam/minggu

2. Anggota I

A	Nama	:	Riesi Sriagtula SPt, MP
B	Gol/Pangkat/NIP	:	IIIb/Penata muda
C	Jabatan Fungsional	:	Asisten
D	Jabatan Struktural	:	Tidak ada
E	Fak/Prog. Studi	:	Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
F	Perguruan Tinggi	:	Universitas Andalas
G	Bidang Keahlian	:	Hijauan Makanan Ternak
h	Waktu Untuk Penelitian	:	8 jam/minggu

3. Anggota II

A	Nama	:	Rauma Uly Jaya Sitanggang
B	Gol/Pangkat/NIP	:	0810612307
C	Jabatan Fungsional	:	Mahasiswa
D	Jabatan Struktural	:	-
E	Fak/Prog. Studi	:	Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
F	Perguruan Tinggi	:	Universitas Andalas
G	Bidang Keahlian	:	-
h	Waktu Untuk Penelitian	:	8 jam/minggu

4. Pembimbing

A	Nama	:	Maslon Peto MP
B	Gol/Pangkat/NIP	:	Pembina
C	Jabatan Fungsional	:	Lektor Kepala
D	Jabatan Struktural	:	Tidak ada
E	Fak/Prog. Studi	:	Peternakan/Nutrisi dan Makanan Ternak
F	Perguruan Tinggi	:	Universitas Andalas
G	Bidang Keahlian	:	Hijauan Makanan Ternak
h	Waktu Untuk Penelitian	:	8 jam/minggu

Media Nutrisi Dasar *Sesbania grandiflora* secara In Vitro

Media Nutrisi Dasar *Sesbania grandiflora* secara In Vitro

Mardhiyetti*, Riesi Sriagtula*, Rauma Uly Sitanggang

*) Staf Pengajar Fakultas Peternakan Universitas Andalas

ABSTRACT

Experiments on the effect of NAA and BAP concentration on growth and development of explants *Sesbania grandiflora* in vitro were carried in Plant Tissue Culture Laboratory, Department of agriculture, Faculty of agriculture, Andalas University in Padang. The experiment was conducted in Mei through October 2011. The experiment was arranged in discription methode consisting of combination NAA and BAP treatment and 5 replication. The purpose of experiment was to obtain the concentration oh NAA and BAP was best for the growth and development of *Sesbania grandiflora* culture explants on MS medium. The experiments results obtained the concentration of NAA and BAP is the best for the growth and development of *Sesbania grandiflora* cotyledon explants 1 % with the addition 1 ppm NAA and BAP combination and 99% callus with another combination.

Kata kunci : Sesbania grandiflora, NAA, BAP, In Vitro

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
Bab I Pendahuluan	1
Bab II Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
Bab III Tinjauan Pustaka	5
Bab IV Metodologi Penelitian	12
Bab V Hasil dan Pembahasan	13
Bab VI Kesimpulan	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	

I. PENDAHULUAN

Perkembangan peternakan sangat ditentukan oleh ketersediaan hijauan sebagai sumber makanan utama bagi ternak, tersedia dalam jumlah yang banyak dan berkualitas. Bila nutrisi ternak yaitu mutu nutrisi pakan rendah baik ditinjau dari kadar nutriennya maupun kecernaannya, dan ketersediaan bahan pakan yang fluktuatif akan berdampak pada status nutrisi ternak yang cenderung defisien dan berdaya produksi rendah.

Upaya mengatasi hal tersebut perlu dicari metode yang dapat menghasilkan hijauan yang berkualitas dalam jumlah yang banyak, dapat tersedia sepanjang tahun, disukai ternak dan mudah beradaptasi. Salah satu tanaman yang akan dibudidayakan adalah yaitu *Sesbania grandiflora*

Sesbania grandiflora (turi) adalah salah satu leguminosa pohon yang telah digunakan dalam system pertanian didaerah tropik termasuk Indonesia. Jenis ini mempunyai produksi dan nilai gizi yang tinggi sebagai pakan ternak. *Sesbania grandiflora* merupakan sejenis pakan hijauan ternak yang hidup secara perennial.

Turi tumbuh dari 120 sampai 2000 meter diatas permukaan laut, berbatang rapping mempunyai umur bisa 3 sampai 5 tahun. Tumbuh berketinggian bisa mencapai 15 m. Ranting lentur menjulur saat berbunga dan berbuah, berkulit kasar mempunyai alur retak retak berair dan berlendir. Pohon turi tumbuh lebat setelah mempunyai ketinggian 3 meter, kemudian berbunga dan berbuah, bunganya mirip kupu-kupu terdapat lima kelopak bunga, berbuah polong (Dhansafitri,2008)

Kendala pengembangan *Sesbania grandiflora* adalah dalam penyediaan bijinya, butuh waktu yang lama untuk memproduksi biji, karena tergolong leguminosa pohon, begitu juga dengan menggunakan stek, batang *sesbania grandiflora* berair dan berlendir sehingga mudah terjadi pembusukan , sehingga perlu umur dan waktu yang tepat bila digunakan sebagai bahan stek, untuk itulah mikropropagasi dilakukan dengan metode invitro yaitu melalui kultur jaringan.

Penggunaan teknik *in vitro* dengan metode kultur jaringan akan mengatasi kendala-kendala yang umumnya dijumpai pada teknik-teknik budidaya dengan pembiakan generatif

ataupun vegetatif yang dapat dikatakan sebagai teknik konvensional. Penelitian tentang budidaya *Sesbania grandiflora*, terutama pada aspek pembibitan serta perbanyakan tanaman tersebut dengan teknik *in vitro* belum banyak dilakukan. Pembibitan akan lebih efisien dan ekonomis dengan teknik *in vitro*; dalam waktu satu tahun dapat dihasilkan ribuan bibit dari sedikit bahan tanam yang digunakan. Dengan metode kultur yang tepat, bahan eksplan yang baik, dan kombinasi konsentrasi zat pengatur tumbuh yang tepat, akan didapat hasil perbanyakan dengan kualitas plantlet yang baik serta dalam jumlah banyak dalam waktu singkat tanpa tergantung musim. Zat pengatur tumbuh memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan kultur. Faktor yang perlu mendapat perhatian dalam penggunaan zat pengatur tumbuh antara lain jenis yang akan digunakan, konsentrasi, urutan penggunaan, dan periode masa induksi kultur (Gunawan, 1995).

PERUMUSAN MASALAH

Sumber makanan utama ternak terutama ruminansia berasal dari rumput dan leguminosa, rumput sebagai pakan ternak umumnya mengandung serat yang tinggi dan protein yang rendah, dan ketersediaan rumput sangat bergantung pada musim, pada musim hujan hijauan tersedia cukup melimpah dan produksinya menurun jika musim kemarau.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk meningkatkan kandungan nutrisi hijauan dan upaya peningkatan ketersediaan hijauan baik secara fisik, kimia dan biologi, seperti dengan melakukan fermentasi, amoniasi, dan penambahan mikroorganisme seperti pada jerami untuk menurunkan serat kasarnya. Pembuatan silase atau hay dengan memanfaatkan kelebihan hijauan disaat musim penghujan dan pemanfaatan lahan dengan multicropping juga sudah banyak dilakukan dan pemanfaatan limbah pertanian untuk meningkatkan ketersediaan hijauan, begitu juga pengenalan jenis semak sebagai pakan ternak, namun pemenuhan penggunaannya sampai 100% pengganti rumput tidak mampu mendukung laju pertumbuhan ternak yang tinggi (Mardiati Zain *et al.*, 2002).

Upaya untuk mengoptimalkan ketersediaan hijauan dengan nutrisi yang tinggi dan ada sepanjang tahun dapat memanfaatkan leguminosa pohon. Leguminosa pohon merupakan tumbuhan yang dapat tumbuh pada lahan kritis dan tahan pada musim kemarau selama beberapa bulan, leguminosa adalah hijauan yang berkualitas dan palatable, sebagai hijauan pakan, leguminosa pohon dikenal sebagai hijauan sumber protein dengan pencernaan yang lebih tinggi dari rumput, kandungan mineral (khususnya kalsium dan fosfor) dan vitamin yang tinggi. Selain

itu leguminosa pohon mampu mensuplai protein *fermentable* dan *by pass* (dengan adanya tannin). Keuntungan lain dari leguminosa pohon adalah dapat meningkatkan kesuburan tanah, melindungi tanah dari erosi dan merupakan penghasil kayu yang bermutu.

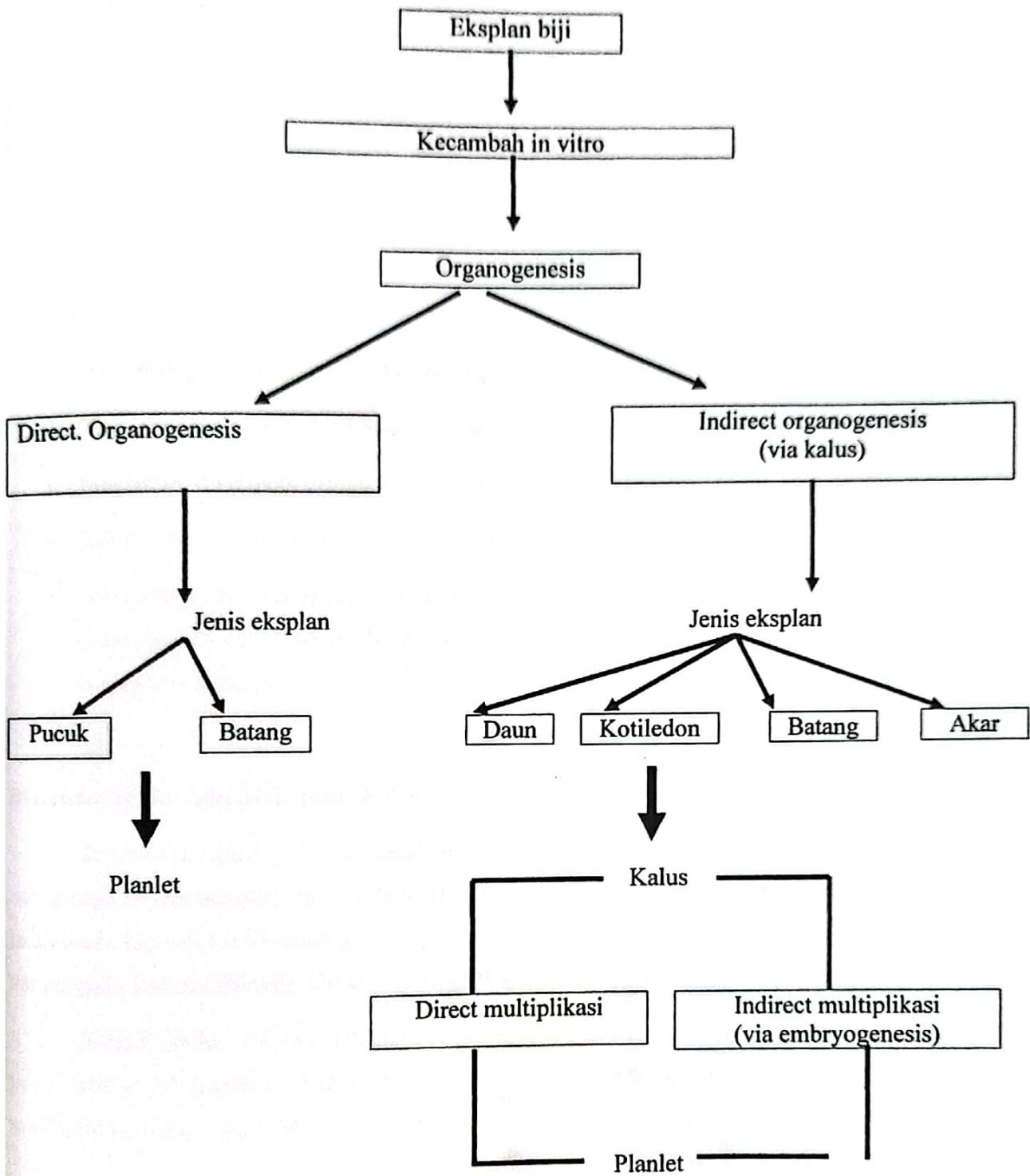
Hasil penelitian Suharlina (2006) menunjukkan bahwa kelarutan mineral kalsium (Ca) dan fosfor (P) beberapa jenis legum pohon secara *in vitro* tertinggi pada *Sesbania grandiflora* (turi). Nilai degradasi diurutkan dari tertinggi sampai terendah selama inkubasi 6 hingga 48 jam adalah turi > angšana dan gamal > lamtoro > kaliandra, sedangkan nilai potensi degradasi diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah adalah turi dan gamal > angšana dan lamtoro > kaliandra. Kelarutan mineral P setelah inkubasi 24 jam diurutkan dari yang paling tinggi sampai terendah berturut-turut adalah daun gamal > turi > angšana dan lamtoro > kaliandra. Terdapat hubungan yang erat antara fermentabilitas pakan dengan kelarutan mineral.

Mikropropagasi leguminosa pohon dapat secara vegetatif maupun genertif, namun secara vegetatif bahan tanam mudah membusuk karena pada batang berair dan berlendir sedangkan melalui regenerasi tanaman leguminosa pohon secara *in vitro* perbanyakkan *Sesbania grandiflora* dapat dilakukan.

Bab II. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan media nutrisi dasar yang cocok untuk eksplan *Sesbania grandiflora*, media optimal yang ditemukan dapat dipergunakan untuk perbanyakan tanaman dalam waktu yang relatif pendek dan tidak tergantung dengan musim serta untuk perbaikan tanaman leguminosa pohon secara invitro melalui teknik kultur jaringan. Diharapkan metode ini dapat menghasilkan bibit yang berkualitas tinggi dan mempunyai kemampuan adaptasi dengan lingkungan dilapang.

IV. METODOLOGI PENELITIAN



Penelitian ini bertujuan untuk menemukan nutrisi media dasar *Sesbania grandiflora* secara in vitro, media yang cocok akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara in vitro, eksplan yang diambil berasal dari daun, kotiledon, tunas dan batang, kemudian ditumbuhkan pada media yang mengandung zat pengatur tumbuh (Auksin dan sitokinin). Penelitian ini dilkorporatorium kultur jaringan pertanian Universitas Andalas.

Bab V. Pelaksanaan Penelitian

Preparasi dan sterilisasi biji secara in vitro

1. Menyeleksi biji dengan mengambil yang sehat dan bebas penyakit
2. Biji dalam gelas beaker diletakkan di air mengalir selama 15 menit
3. Sterilisasi dilakukan dengan menggunakan chlorine 20% selama 15 menit
4. Biji dibilas dengan aquades steril tiga kali
5. Selanjutnya biji di masukkan dalam alcohol dengan 3 X pencucian kemudian direndam dalam aquades steril selama 24 jam dan kerjaan selanjutnya di laminar air flow, biji ditanam di Media MS

Membuat media nutrisi dengan metode *De fossard*

Pembuatan media nutrisi dasar untuk eksplan *Sesbania grandiflora* menggunakan menggunakan dua metode, yang pertama metode try and error, yaitu menggunakan metode yang telah dilakukan pada jenis kacang-kacanga. Rancangannya acak lengkap faktorial, faktor A jenis zat pengatur tumbuh (kinetin dan NAA) dengan berbagai eksplan.

Metode kedua *De fossard*, metode ini menjadi acuan pembuatan media bagi tanaman yang terbatas informasinya. Bahan dasar media yang digunakan adalah gula (sakarosa), garam makro (MS), auksin dan sitokinin. Komposisi masing masing media pada tabel berikut:

No	Bahan dasar media	Konsentrasi
----	-------------------	-------------

1	Gula	1%, 2% dan 3%
2	Garam makro	¼, ½, dan 1%
3	Auksin	0,01, 0,5 dan 5,0 mg/l
4	Sitokinin	0,01, 0,5 dan 5,0 mg/l

Tabel 1. Komposisi media nutrisi eksplan *Sesbania grandiflora* metode *De fossard*

Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan uji F dan dilanjutkan dengan DNMRT (Duncan's New Multiple Range Test) pada taraf nyata 5% jika berbeda nyata.

Kombinasi perlakuan untuk satu eksplan terdapat 81 unit, eksplan yang digunakan ada 4 dengan masing masing unit 5 ulangan jadi terdapat 1620 sampel.

Membuat media nutrisi dengan metode Kapoor

Metode ini menggunakan kombinasi NAA dan BAP pada konsentrasi 0,01, 0,1, 1,0 dan 2,0 ppm, terdapat 25 kombinasi dengan 4 ulangan, bila ekplan ada 4 jadi semua perlakuan 400 unit percobaan

Membuat media nutrisi dengan metode Bernard

Metode ini menggunakan konsentrasi NAA , konsentrasinya 0,05, 0,04, 0,03, 0,02, 0,01, 0,1 , 0,2, 0,3, 0,4 dan 0,5. 10 perlakuan dengan 4 ulangan

Penelitian ini menggunakan konsentrasi zat pengatur tumbuh secara acak, namun tetap merujuk pada tiga metode yang dipaparkan sebelumnya.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian adalah untuk menemukam media nutrisi dasar *Sesbania grandiflora* secara *in vitro*. Eksplan yang digunakan berasal dari biji yang dikecambahkan secara *in vitro*, yaitu daun, batang, akar dan kotiledon. Hasil pengamatan selama penelitian dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 1 . Pengaruh NAA dan BAP pada eksplan akar

NAA/BAP	0,0	0,1	0,5	1,0	Pengaruh NAA
0,0	*	-	-	-	Coklat
0,1	-	-	-	-	Coklat
0,5	-	-	-	-	Coklat
1,0	-	-	-	-	Coklat
Pengaruh BAP	Eksplan	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat

Ket: (-) Eksplan tidak berkembang, media berwarna coklat

Pengamatan dilakukan setiap minggu. Pada minggu pertama dan kedua eksplan masih berwarna akar, minggu berikutnya eksplan belum terlihat berkembang namun beberapa media mulai terlihat berwarna coklat, minggu ke enam hampir pada semua media berwarna coklat dan pada minggu kedelapan belas semua media perlakuan 75 botol berwarna coklat dan diakhir pengamatan eksplan mati, 5 botol perlakuan sebagai kontrol tidak mengalami perubahan.

Tabel 2 . Pengaruh NAA dan BAP pada eksplan batang

NAA/BAP	0,0	0,1	0,5	1,0	Pengaruh NAA
0,0	-	-	-	-	Coklat
0,1	-	-	-	-	Coklat
0,5	-	-	-	-	Coklat
1,0	-	-	-	-	Coklat

Pengaruh BAP	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat
--------------	--------	--------	--------	--------	--------

Ket: (-) Eksplan tidak berkembang, media berwarna coklat

Pengamatan dilakukan setiap minggu. Pada minggu pertama dan kedua eksplan masih berwarna hijau, minggu berikutnya eksplan belum terlihat berkembang namun warna hijau pada batang mulai memudar, minggu ke enam media juga mencoklat dan pada minggu kedelapan belas semua media perlakuan 75 botol berwarna coklat dan semua eksplan mencoklat dan mati, sedangkan control tidak mengalami perubahan

Tabel 3 . Pengaruh NAA dan BAP pada eksplan daun

NAA/BAP	0,0	0,1	0,5	1,0	Pengaruh NAA
0,0	-	-	-	-	Coklat
0,1	-	-	-	-	Coklat
0,5	-	-	-	-	Coklat
1,0	-	-	-	-	Coklat
Pengaruh BAP	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat

Ket: (-) Eksplan tidak berkembang, media berwarna coklat

Pengamatan dilakukan setiap minggu. Pada minggu pertama dan kedua eksplan masih berwarna hijau, minggu berikutnya eksplan belum terlihat berkembang namun warna hijau pada daun mulai memudar, minggu ke enam media juga mencoklat dan pada minggu kedelapan belas semua media perlakuan dan eksplan 75 botol berwarna coklat dan mati sedangkan 5 botol sebagai control tidak berkembang

Tabel 4 . Pengaruh NAA dan BAP pada eksplan kotiledon

NAA/BAP	0,0	0,1	0,5	1,0	Pengaruh NAA
0,0	-	-	-	-	Coklat
0,1	-	-	-	-	Coklat

	-	-	-	-	Coklat
0,5	-	-	-	-	Coklat
1,0	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat
Pengaruh BAP					

Ket: (-) Eksplan tidak berkembang, media berwarna coklat

Pengamatan dilakukan setiap minggu. Pada minggu pertama dan kedua eksplan masih berwarna hijau, minggu berikutnya eksplan belum terlihat berkembang namun warna hijau pada daun mulai memudar, minggu ke enam media juga mencoklat dan pada minggu kedelapan belas semua media perlakuan dan eksplan 75 botol berwarna coklat dan mati sedangkan control tidak berkembang.

Hasil pengamatan selama penelitian terhadap eksplan akar, batang, daun, dan kotiledon *Sesbania grandiflora* secara *in vitro* pada media yang mengandung konsentrasi NAA dan BAP (0,0, 0,1, 0,5, 1,0) memperlihatkan bahwa eksplan tidak berkembang, tidak ada yang membentuk kalus, tunas dan akar, bahkan media berubah warna menjadi coklat, hal ini menunjukkan bahwa ke empat eksplan *Sesbania grandiflora* yaitu akar, batang, daun dan kotiledon tidak cocok dengan media perlakuan. Pengamatan berikutnya pada media dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang lebih besar kisarannya, hasil pengamatannya dapat dilihat pada table 5.

Tabel 5 . Perlakuan NAA dan BAP pada eksplan akar

Konsentrasi NAA (ppm)	Konsentrasi BAP (ppm)					Pengaruh NAA
	0,0	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	
	-----%					
0,0	-	-	-	-	-	-
10 ⁴	-	-	-	-	-	-
10 ⁵	-	-	-	-	-	-

10^6	-	-	-	-	-	-
10^7	-	-	-	-	-	-

Ket: (-) Perlakuan NAA dan BAP tidak berpengaruh pada eksplan akar

Eksplan akar yang ditanam pada media perlakuan NAA dan BAP Pada konsentrasi yang berbeda, tidak satupun eksplan yang berkembang, hasil pengamatan pada 125 botol perlakuan sampai pada minggu ke tujuh eksplan tetap utuh dan media tidak mengalami perubahan,

Tabel 6 . Perlakuan NAA dan BAP pada eksplan batang

Konsentrasi NAA (ppm)	Konsentrasi BAP (ppm)					Pengaruh NAA BAP
	0,0	10^4	10^5	10^6	10^7	
	----- % -----					
0,0	-	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus
10^4	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus
10^5	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus
10^6	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus
10^7	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus

Ket: Eksplan batang pada Perlakuan NAA dan BAP membentuk kalus

Eksplan batang yang ditanam pada media perlakuan NAA dan BAP Pada konsentrasi yang berbeda, memperlihatkan bahwa semua eksplan berkembang, hasil pengamatan pada 125 botol perlakuan sampai pada minggu ke tujuh semua eksplan mengalami perubahan dan membentuk kalus. Media perlakuan ini cocok untuk eksplan batang untuk pembentukan kalus.

Tabel 7 . Perlakuan NAA dan BAP pada eksplan daun

Konsentrasi NAA (ppm)	Konsentrasi BAP (ppm)					Pengaruh NAA
	0,0	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	
	-----%					
0,0	-	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	
10 ⁴	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	
10 ⁵	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	
10 ⁶	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	
10 ⁷	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	

Ket: Perlakuan NAA dan BAP semuanya membentuk kalus

Eksplan daun yang ditanam pada media perlakuan NAA dan BAP Pada konsentrasi yang berbeda, semua eksplan berkembang, hasil pengamatan pada 125 botol perlakuan sampai pada minggu ke tujuh semua eksplan mengalami perubahan dan membentuk kalus, hal ini menunjukkan bahwa media ini cocok untuk pembentukan kalus

Tabel 8 . Perlakuan NAA dan BAP pada eksplan kotiledon

Konsentrasi NAA (ppm)	Konsentrasi BAP (ppm)					Pengaruh NAA
	0,0	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	
	-----%					
0,0	-	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	
10 ⁴	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	

10 ⁵	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	
10 ⁶	Kalus	Kalus	Kalus	Tunas	Kalus	
10 ⁷	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	Kalus	

Ket: Perlakuan NAA dan BAP semuanya membentuk kalus

Eksplan kotiledon yang ditanam pada media perlakuan NAA dan BAP Pada konsentrasi yang berbeda, semua eksplan berkembang, hasil pengamatan pada 125 botol perlakuan sampai pada minggu ke tujuh semua eksplan membentuk kalus, pengamatan pada minggu kesembilan hanya NAA/BAP pada konsentrasi 1 ppm yang membentuk tunas, dan dari 5 botol perlakuan hanya 1 botol yang ber tunas. Media perlakuan ini dapat dijadikan sebagai media kalus eksplan kotiledon, karena 99% eksplan mampu membentuk kalus meskipun ada satu botol perlakuan yang membentuk tunas. Pada control eksplan kotiledon tidak mengalami perubahan.

Kondisi umum eksplan yang membentuk kalus berwarna putih dan remah, diawal pengamatan tidak terdapat kontaminasi. Menurut Gunawan (1992) kontaminasi dapat disebabkan oleh dua factor yaitu factor internal (eksplan) dan eksternal (lingkungan). Kontaminasi terlihat pada minggu ke lima oleh cendawan dicirikan dengan terlihatnya spora pada permukaan media, namun tidak mempengaruhi eksplan. Kontaminasi yang disebabkan oleh bakteri mulai terlihat pada akhir pengamatan, hal ini sulit terdeteksi lebih awal karena sebelum bakteri membentuk koloni yang mudah teridentifikasi, hanya berupa selaput bening yang menempel pada permukaan media dan nantinya berubah menjadi selaput lender yang berwarna putih kekuningan yang membentuk koloni.

Hasil penelitian ini eksplan batang, daun dan kotiledon membentuk kalus pada berbagai konsentrasi NAA dan BAP. Menurut Gautam *et al.* (1993) melaporkan bahwa rasio auksin dan sitokinin yang tidak sama (*unequal ratio*) diperlukan bagi keberhasilan induksi kalus *Azadirachta indica*.

VI. KESIMPULAN

Hasil pengamatan pada semua eksplan 320 perlakuan pada konsentrasi 0,1, 0,5 dan 1.0 ppm NAA dan BAP tidak satupun eksplan yang berkembang, sedangkan pada konsentrasi 10^4 , 10^5 , 10^6 , 10^7 NAA dan BAP, eksplan batang, daun dan akar semuanya membentuk kalus sedangkan akar tidak berkembang, artinya eksplan akar belum menemukan media yang cocok untuk pertumbuhannya, namun dari 500 botol perlakuan hanya satu botol yang mampu membentuk tunas, meskipun pada media dengan konsentrasi 1 ppm NAA dan BAP terbentuk tunas, namun hal ini belum bisa mewakili sebagai media tunas yang tepat untuk pertumbuhan eksplan kotiledon *Sesbania grandiflora* secara *in vitro*, untuk itu perlu dicobakan pada konsentrasi yang terendah dan tertinggi dari konsentrasi 1 ppm NAA dan BAP.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1983. Hijauan makanan ternak potong, kerja dan perah. Yayasan kanisius. Yogyakarta.
- Gautam VK, Nanda J, Gupta SC. 1993. Development of shoots and root in anther derived callus of *Azadirachta indica* A. Juss. – a medicinal tree. *Plant Cell, Tissue, and Organ Culture* 34: 13-18.
- Gunawan, L. W. 1988. Teknik kultur jaringan tumbuhan. PAU Bioteknologi. IPB. Bogor. 252 hal.
- Gunawan LW. 1992. *Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan*. Bogor: Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi Institut Pertanian Bogor.
- Gunawan LW. 1995. *Teknik Kultur in vitro dalam Hortikultura* . Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wattimena GA. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Bogor: Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi Institut Pertanian Bogor.
- Hartman, H. T., D. E. Kester dan F.T. Davies. 1990. *Plant Propagation Principle and Practise*. 5th ed. Prentice Hall. Engle Wood Clifts. New Jersey.
- <http://dhansafitri.wordpress.com//2008/01/23/turisesbania-grandiflora>
- Mardiati Zain, N. Jamarun dan Elihasridas. 2002. Suplementasi rumput dengan jerami olahan dalam ransum ternak sapi. *J. Andalas*. No. 31 /Mei/Tahun XIV/2002
- Suliansyah, irfan. 2009. *Kultur jaringan tanaman*. Buku ajar. Fakultas Pertanian Unand
- Susetyo, S, 1980. *Padang pengembalaan*. Departemen ilmu makanan ternak. Fakultas Peternakan. IPB Bogor
- Zarmiyeni. 1999. Potensi stek sebagai varietas pada berbagai media dalam perbanyakn bibit kentang (*solanum tuberosum L.*). Tesis Pascasarjana. Universitas Andalas. Padang. 57 hal.
- Wattimena, G. A. 1988. *Zat pengatur tumbuh*. PAU. IPB. Bogor