

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

Pertama, pemberian NAA dan BAP sebagai zat pengatur tumbuh dalam medium Murashige Skoog (MS) mampu menginduksi kalus daun kecubung (*Datura stramonium* L.). Kedua, konsentrasi zat pengatur tumbuh dengan variasi konsentrasi yaitu NAA 2 ppm : BAP 0 ppm, NAA 1,5 ppm : BAP 0,5 ppm, NAA 1 ppm : BAP 1 ppm, NAA 0,5 ppm : BAP 1,5 ppm, NAA 0 ppm : BAP 2 ppm dapat mempengaruhi pembentukan kalus daun kecubung, ketiga profil kromatografi lapis tipis dan kandungan senyawa pada tanaman asal dan kalus daun kecubung (*Datura stramonium* L.) berbeda .

B. Saran

Untuk penelitian lebih lanjut peneliti menyarankan pertama penggunaan sukrosa diganti dengan glukosa sebagai sumber energi dalam proses glikolisis. Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada kalus daun kecubung (*Datura stramonium* L.)

DAFTAR PUSTAKA

- Anif M. 1987. *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktek*. Fakultas Farmasi UGM. Gajah Mada University Press.
- Anonim. 1980. *Materia Medika Indonesia*. jilid VI. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. hlm 337.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta Hal 1-13, 25-28, 51-52.
- Anonim. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. jilid II. Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial RI. Badan Litbangkes . hlm 93-94.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi IV, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 607-612.
- Bangun A. 1989. *Isolasi Dan Identifikasi Mikroorganisme*. Fakultas Kedokteran Hewan. UGM Yogyakarta. hlm 53
- Dalimartha S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. penerbit Trubus Agriwidya. Jakarta. jilid 2. hlm 107 – 111.
- Dewick PM. 1998. *Medicinal Natural Product Biosynthetic Approach*. DepartementOf Pharmaceutical Sciences. Universitas of Nottingham UK. hlm 72, 135
- Fessenden , Fessenden. 1989. *Kimia Organik*. Jilid II edisi 3. Penerbit Erlangga hlm. 436 – 454
- Gritter R.J, Bobbit JM, Schwarting AE.1991. *Pengantar romatografi*. Diterjemahkanoleh Padmawinata K. 1st Edition. ITB. Bandung. hlm 107-153.
- Harborne J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern MenganalisisTumbuhan*. 2nd Edition, diterjemahkan oleh Padmawinata K, Sudiro I. Penerbit ITB. Bandung. hlm 69 – 91, 77-88, 127-128.
- Hendaryono D, Wijayani A. 1994. *Tehnik Kultur Jaringan*, Penerbit Kanisius.Yogyakarta. hlm 17 – 113.
- Markham K.R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, diterjemahkan oleh Padmawinata K. Penerbit ITB. Bandung. hlm 1 – 35.
- Muhlisah F. 2002. *Tanaman Obat Keluarga*. penerbit Penebar Swadaya. Jakarta. hlm 31.

- Mursyidi A. 1990. *Analisa Metabolit Sekunder*. PAU Bioteknologi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. hlm 171-191.
- Muthukumar B, Arockiasamy and E Natarajan. *Direct organogenesis in Datura Metel, (L) from in vitro and in vivo nodal explants*. Journal of Biotechnology. E-mail : bm kumar 64@yahoo.com.uk juli 2004. (10 maret 2012).
- Nugroho A, Sugito H 2004. *Pedoman Pelaksanaan Teknik Kultur Jaringan*. Penebar Swadaya. Depok. hlm 1-52.
- Raoufa AR, El-Wakil H. El-Din, Abou Gabal A. El-Said and Khelifa H. D. *Agrobacterium -Mediated Transformation of Datura metel (L) and Tropaeolum Alkaloid Determination*. <http://www.cigr.org.e-journal> of cell and Molekular Biology. Accessed januari 2004. (7 maret 2012).
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Edisi VI, Penerbit ITB, Bandung. hlm 190 – 218.
- Rohman A. 2009, *Kromatografi Untuk Analisis Obat*. Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta. hlm 53-54.
- Santoso U, Fatimah N. 2004. *Kultur Jaringan Tanaman*. Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang. hlm 47, 167 – 182.
- Sastrohamidjojo H. 2001. *Spektroskopi*. Edisi II. Penerbit Liberty Yogyakarta
- Sastrohamidjojo H. 1995. *Sintesis Bahan Alam*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. hlm 15, 140-148.
- Sidik G, Sri M. 2005. *Ramuan Tradisional Untuk Penderita Asma*. Penerbit Swadaya Jakarta. hlm 97 – 99.
- Stahl E. 1985. *Analisis Obat secara Kromatografi dan Mikroskopi*. Diterjemahkan oleh Padmawinata K. ITB Bandung. hlm 3 – 38.
- Thomas A.N.S. 1992. *Tanaman Obat Tradisional*. Jilid 2 Penerbit Kanisius. Yogyakarta. hlm 59-62
- Wetter D.P.S, Constabel F. 1991. *Metode Kultur Jaringan Tanaman*. Diterjemah Oleh Malthilda B, Widiyanto. ITB Bandung. hlm 1 – 3.
- Voight, R., 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Penerjemah Soendari, N. S, Jogjakarta, Universitas Gajah Mada.
- Zulkarnain. 2009. *Kultur Jaringan Tanaman Solusi Perbanyak Tanaman Budi Daya*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta. hlm 18-21.

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman kecubung (*Datura stramonium* L.)



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
 Jl. Let. Jend. Sudyo Mojosongo – Solo 57127, Telp. 0271 852538, Fax. 0271 – 853275
 Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : usbso@yaho.com

Nomor : 034/I.PPM-1/Det/USB/V /12
 Hal : Determinasi Tanaman
 Surakarta, 31 Mei 2012

SURAT KETERANGAN

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Setia Budi menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : Megarismenita
 NIM : 14103088A
 Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi
 Telah melakukan Determinasi Tanaman

Datura stramonium L.

Di LPPM Universitas Setia Budi Menggunakan buku :

FLORA OF JAVA dan FLORA

Determinasi

1b -2b - 3b - 4b - 6b - 7b - 9b - 10b - 11b - 12b - 13b - 14a - 15a, golongan 8. 109b - 119b - 120b - 128b - 129b - 135b - 136b - 139b - 140b - 142b - 143b - 146b - 154b - 155b - 156b - 162b - 163b - 167b - 169b - 171b - 177b - 179b - 187b - 189b - 190b - 191b - 192b - 193a - 194a, familia 111, Solanaceae (Steenis, 1978). 1c - 4a - 5a. *Datura*. 1b. *Datura stramonium* L.(Backer, 1963)

Deskripsi:

Herbilus berba. Akar tunggang. Batang bulat, hijau, licin, masif. Daun berseling, bangun ovalis sampai jorong, ujung bulat sampai tumpul, pangkal tumpul sampai runcing, permukaan bawah hijau pucat. Bunga erect (tegak ke atas), aksilar, corolla berwarna putih, berlekatan, membentuk corong. Kelopak bentuk tabung, bertaju 5. Buah erect, biji berwarna coklat kehitaman.

Sinonim: Kecubung (Ind), *Datura stramonium* L.

Pustaka :

Backer C.A & Brink R.C, 1963. *FLORA OF JAVA*
 Published Under The Auspices. Of Rijksherbarium, Leyden.
 Steenis C.G.G.J. Bloemgens & Fyma P.J, 1978 *Flora*
 PT. Pradnya Paramita Jakarta Pusat

Mengetahui,
 Ketua LPPM Bid. Penelitian USB



Ketua Tim Determinasi

Dra. Kartinah WS., SU

Lampiran 2. Foto tanaman kecubung (*Datura stramonium* L.)



Tanaman Kecubung (*Datura stramonium* L.)

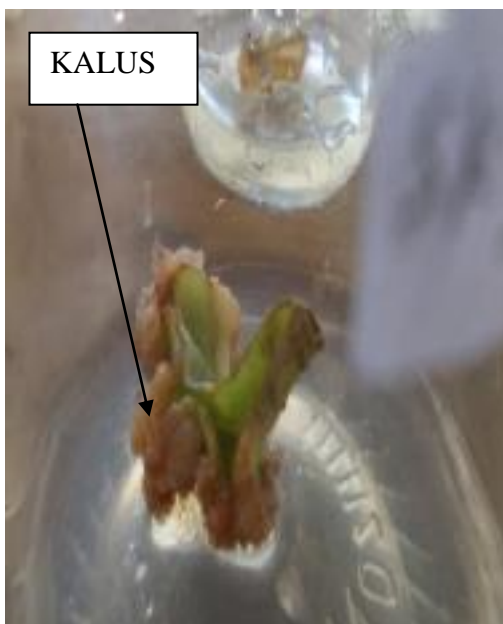
Lampiran 3. Foto Kalus Kecubung (*Datura stramonium* L.)



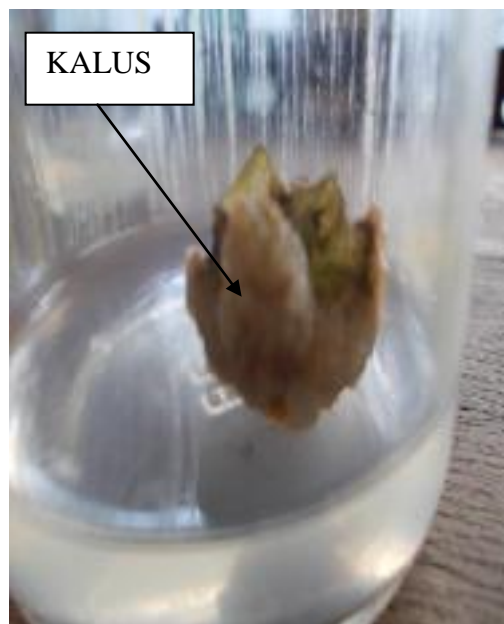
ZPT NAA 0,5 ppm : BAP 1,5 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 1 minggu



ZPT NAA 0,5 ppm : BAP 1,5 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 2 minggu



ZPT NAA 0,5 ppm : BAP 1,5 ppm
Kalus setelah diinkubasi
selama 4 minggu



ZPT NAA 0,5 ppm : BAP 1,5 ppm
Kalus setelah diinkubasi
selama 6 minggu



ZPT NAA 1 ppm : BAP 1 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 1 minggu



ZPT NAA 1 ppm : BAP 1 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 2 minggu



ZPT NAA 1 ppm : BAP 1 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
Selama 4 minggu



ZPT NAA 1 ppm : BAP 1 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 6 minggu



ZPT NAA 1,5 : BAP 0,5 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 1 minggu



ZPT NAA 1,5 ppm : BAP 0,5 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 2 minggu



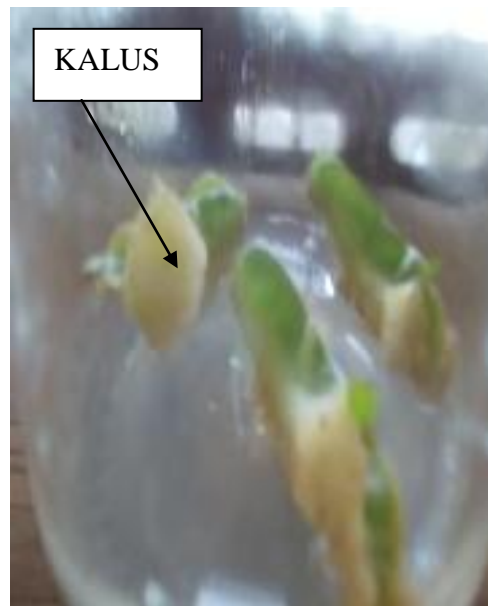
ZPT NAA 1,5 ppm : BAP 0,5 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
Selama 4 minggu



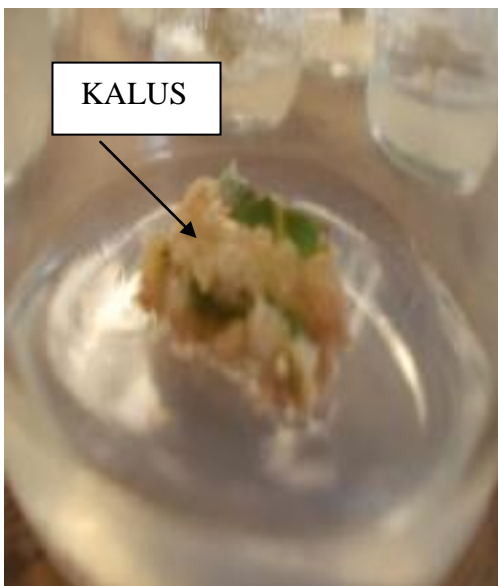
ZPT NAA 1,5 ppm : BAP 0,5 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 6 minggu



ZPT NAA 2 ppm : BAP 0 ppm
 Eksplan setelah diinkubasi
 selama 1 minggu



ZPT NAA 2 ppm : BAP 0 ppm
 Eksplan setelah diinkubasi
 selama 2 minggu



ZPT NAA 2 ppm : BAP 0 ppm
 Eksplan setelah diinkubasi
 Selama 4 minggu



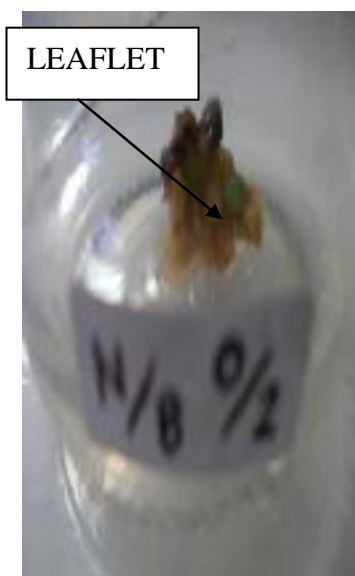
ZPT NAA 2 ppm : BAP 0 ppm
 Eksplan setelah diinkubasi
 selama 6 minggu



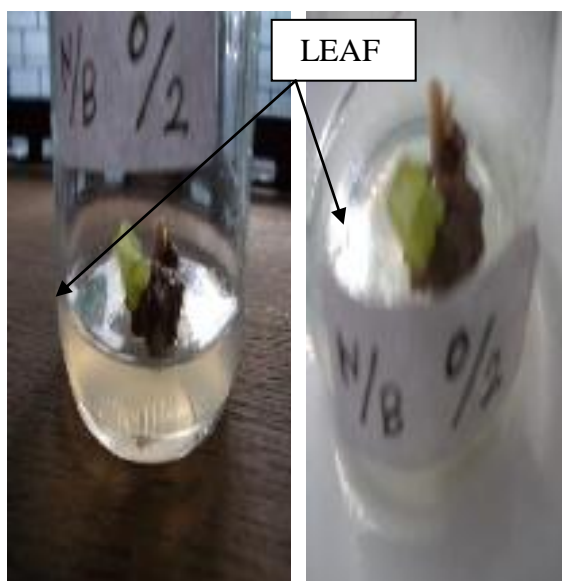
ZPT NAA 0 ppm : BAP 2 ppm
Eksplan setelah di inkubasi
selama 1 minggu



ZPT NAA 0 ppm : BAP 2 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 2 minggu

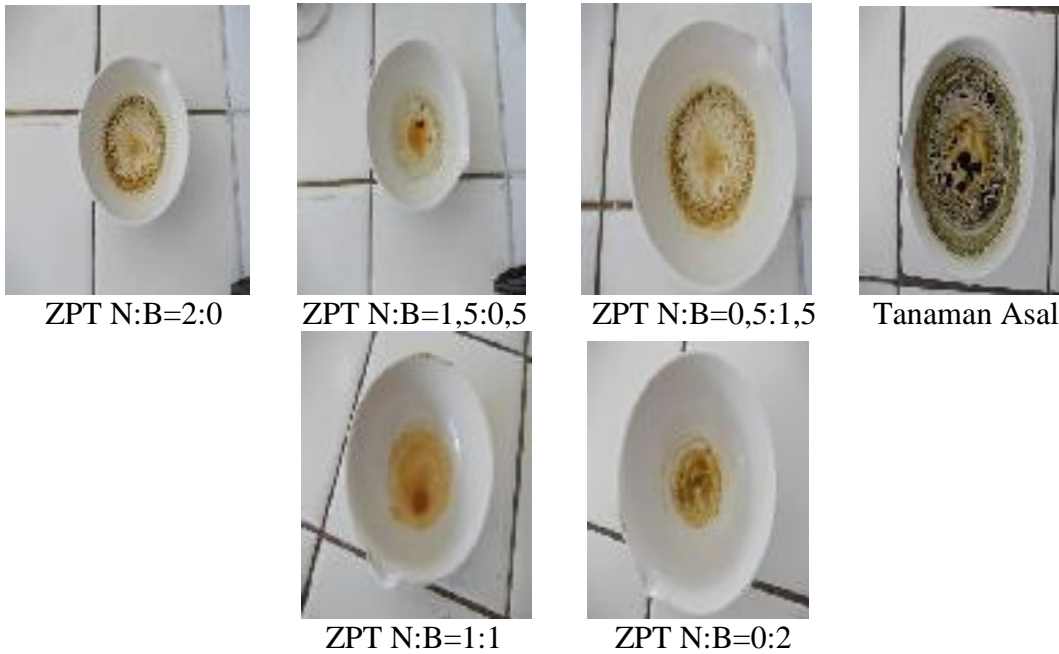


ZPT NAA 0 ppm : BAP 2 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 4 minggu



ZPT NAA 0 ppm : BAP 2 ppm
Eksplan setelah diinkubasi
selama 6 minggu

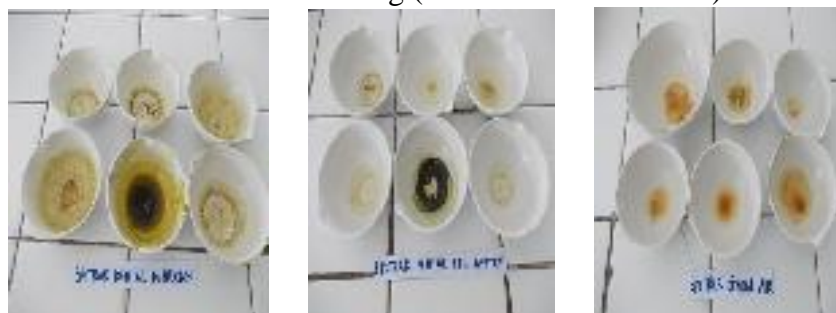
Lampiran 4. Ekstrak kental etanol 96%, Hasil fraksinasi dan fraksi kental n-hexana, etil asetat, air tanaman asal dan kalus daun kecubung (*Datura stramonium* L.)



Ekstrak kental etanol 96% tanaman asal dan kalus kecubung (*Datura stramonium* L.)

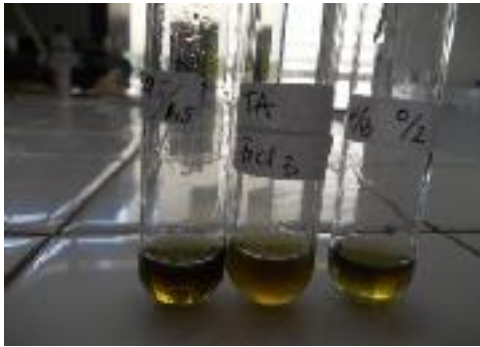


Hasil fraksinasi n-hexane, etil asetat, air dari tanaman asal dan kalus daun kecubung (*Datura stramonium* L.)



Fraksi kental dari n-hexane, etil asetat, air pada tanaman asal dan Kalus daun kecubung (*Datura stramonium* L.)

Lampiran 5. Reaksi warna tanaman asal dan kalus daun kecubung (*Datura stramonium* L.)



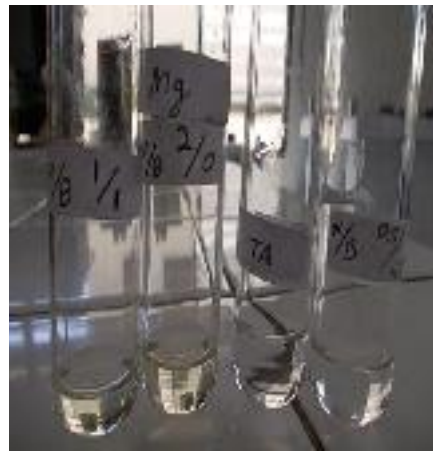
Uji dengan FeCl_3 pada tanaman asal dan kalus daun kecubung



Uji dengan H_2SO_4 pekat pada tanaman asal dan kalus daun kecubung



Uji dengan NaOH pada tanaman asal dan kalus daun kecubung



Uji dengan logam Mg pada tanaman asal dan kalus daun kecubung



Uji dengan serbuk Zn pada tanaman asal dan kalus daun kecubung

Lampiran 6. Foto alat yang digunakan untuk penelitianMicropipet 5-20 μ l

Corong pisah



Chamber



Lampu UV 254 nm,366 nm



Autoclave



Entkas



Oven binder



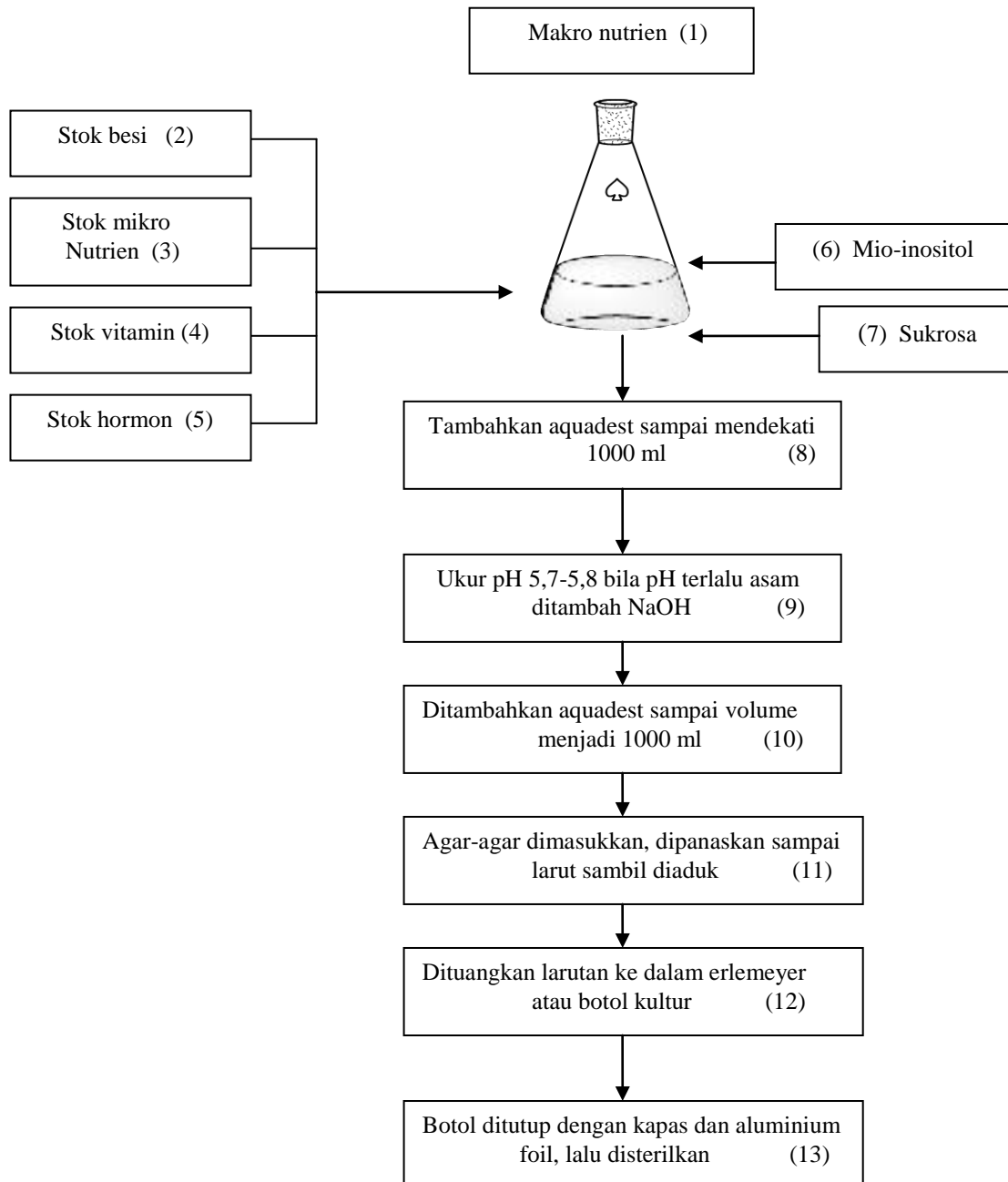
Hot plate stirrer

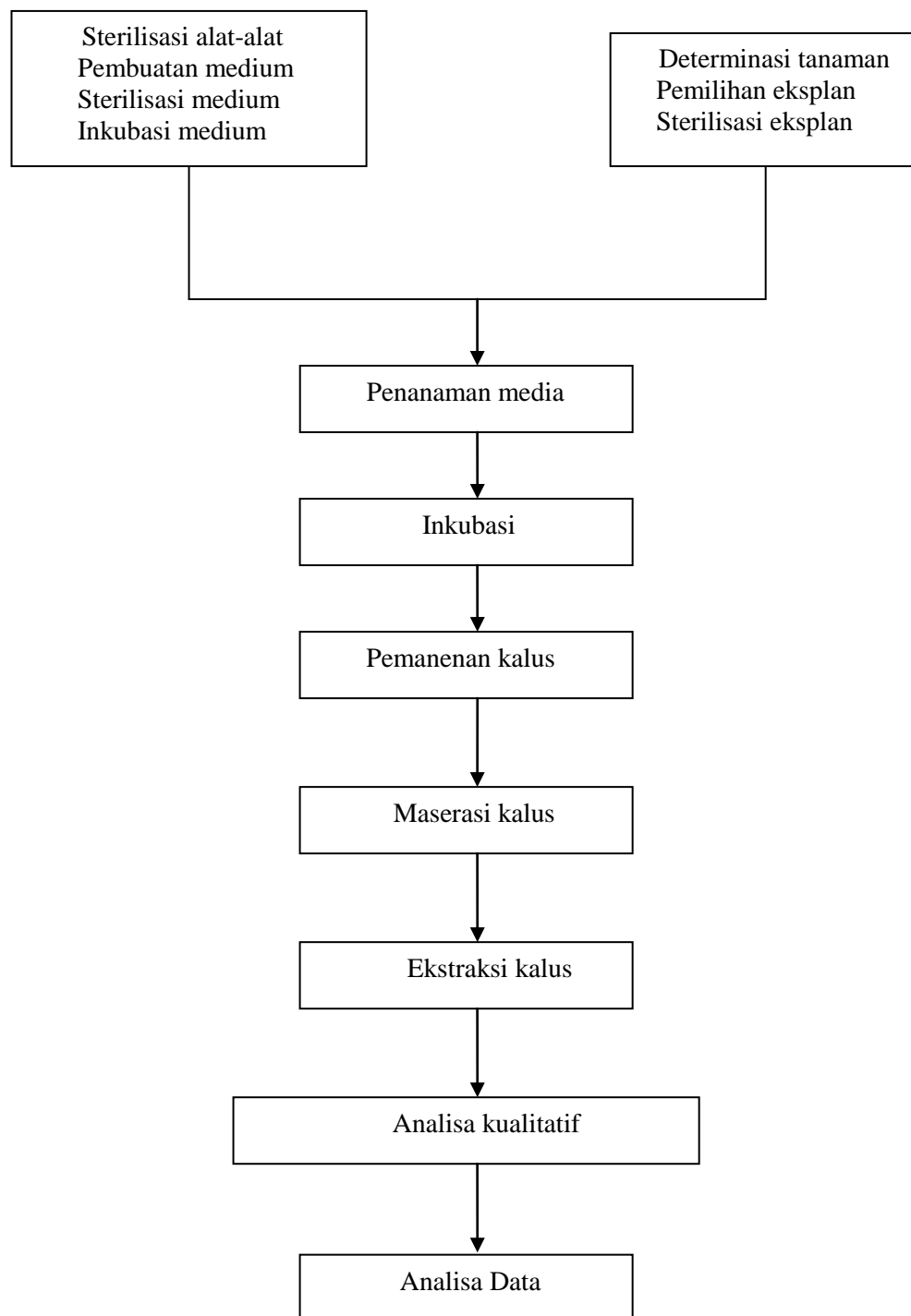


Timbangan analitik

Lampiran 7. Komposisi Media MS (Murashige Skoog)

Bahan kimia	Konsentrasi media (mg/l)
KNO ₃	1.900
NH ₄ NO ₃	1.650
CaCl ₂ 2H ₂ O	440
MgSO ₄ 7H ₂ O	370
KH ₂ PO ₄	170
Mikronutrien	
MnSO ₄ 4H ₂ O	22,3
ZnSO ₄ 7H ₂ O	8,6
H ₂ BO ₃	6,2
KI	0,83
CuSO ₄ 5H ₂ O	0,025
NaMnO ₄ 2H ₂ O	0,25
CoCl ₂ 6H ₂ O	0,025
FeSO ₄ 7H ₂ O	27,8
Na EDTA 2H ₂ O	37,8
Vitamin	
Mio-inositol	100
Thiamin HCl	0,1
Nicotinic acid	0,5
Piridoksin HCl	0,5
Sukrosa	30.000
Agar	8000

Lampiran 8. Skema pembuatan media Murashige Skoopg (MS)

Lampiran 9. Skema Cara Kerja Penelitian

Lampiran 10. Perhitungan *Retardian factor* (Rf) tanaman asal dan kalus daun kecubung (*Datura stramonium* L.) dengan KLT

$$Rf = \frac{\text{Jarak titik pusat bercak dari titik awal}}{\text{Jarak yang ditempuh pengembang}}$$

Sampel	Jarak titik pusat Bercak dari titik awal (cm)	Jarak yang ditempuh Pengembang (cm)	Perhitungan Rf
Fraksi			
n-hexane			
TA	7,6	9	0,84
N ₂ B ₀	5,3	9	0,59
N _{1,5} B _{0,5}	5,2	9	0,58
N ₁ B ₁	5,3	9	0,59
N _{0,5} B _{1,5}	5,1	9	0,57
N ₀ B ₂	5,2	9	0,58
Fraksi			
Etil asetat			
TA	7,0	9	0,78
N ₂ B ₀	5,1	9	0,57
N _{1,5} B _{0,5}	5,0	9	0,56
N ₁ B ₁	5,0	9	0,56
N _{0,5} B _{1,5}	5,1	9	0,57
N ₀ B ₂	5,0	9	0,56

Fraksi Air			
TA	5,9	9	0,65
N ₂ B ₀	4,5	9	0,50
N _{1,5} B _{0,5}	4,6	9	0,51
N ₁ B ₁	4,5	9	0,50
N _{0,5} B _{1,5}	4,7	9	0,52
N ₀ B ₂	4,6	9	0,51

Keterangan :

TA : Tanaman asal daun kecubung (*Datura stramonium* L..)

N₂B₀ : Kalus dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA:BAP = 2 : 0 ppm

N_{1,5}B_{0,5} : Kalus dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA:BAP = 1,5 : 0,5 ppm

N₁B₁ : Kalus dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA:BAP = 1 : 1 ppm

N_{0,5}B_{1,5} : Kalus dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA:BAP = 0,5 : 1,5 ppm

N₀B₂ : Kalus dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA:BAP = 0 : 2 ppm

Lampiran 11. Penimbangan bahan dan perhitungan lartan stock untuk membuat media MS 1000 ml dengan penimbahan zat pengatur tumbuh NAA & BAP

1. Penimbangan senyawa makronutrien

$$\text{a. KNO}_3 = \frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 1900 \text{ mg} = 1900 \text{ mg}$$

$$\text{b. NH}_4\text{NO}_3 = \frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 1650 \text{ mg} = 1650 \text{ mg}$$

$$\text{c. CaCl}_2 \cdot 2\text{HO} = \frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 440 \text{ mg} = 440 \text{ mg}$$

$$\text{d. KH}_2\text{PO}_4 = \frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 170 \text{ mg} = 170 \text{ mg}$$

$$\text{e. MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} = \frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 370 \text{ mg} = 370 \text{ mg}$$

2. Penimbangan senyawa mikronutrien

Senyawa Mikronutrien	Perhitungan	Larutan stock	yang diambil
MnSO ₄ ·4H ₂ O	$\frac{1000 \text{ ml}}{\text{————}} \times 22,3 \text{ mg} = 22,3 \text{ mg}$	$\frac{100 \text{ mg}}{\text{————}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{\text{————}} \times 22,3 \text{ mg} = 22,3$
ml	1000 ml	100 ml	100 mg
ZNSO ₄ ·7H ₂ O	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 8,6 \text{ mg} = 8,6 \text{ mg}$	$\frac{100 \text{ mg}}{\text{————}}$ 100 ml	$\frac{100 \text{ ml}}{\text{————}} \times 8,6 \text{ mg} = 8,6 \text{ ml}$ 100 mg
H ₃ BO ₃	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 6,2 \text{ mg} = 6,2 \text{ mg}$	$\frac{100 \text{ mg}}{\text{————}}$ 100 ml	$\frac{100 \text{ ml}}{\text{————}} \times 6,2 \text{ mg} = 6,2 \text{ ml}$ 100 mg
KI	$\frac{1000 \text{ ml}}{\text{————}} \times 0,83 \text{ mg} = 0,83 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{\text{————}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{\text{————}} \times 0,83 \text{ mg} = 8,3 \text{ ml}$

	1000 ml	100 ml	10 mg
CUSO ₄ .5H ₂ O	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 0,025 \text{ mg} = 0,025 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,025 \text{ mg} = 0,25 \text{ ml}$
NaMoO ₄ .5H ₂ O	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 0,25 \text{ mg} = 0,25 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,25 \text{ mg} = 2,5 \text{ ml}$
COCl ₂ .6H ₂ O	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 0,025 \text{ mg} = 0,025 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,025 \text{ mg} = 0,25 \text{ ml}$
FeSO ₄ .7H ₂ O	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 27,8 \text{ mg} = 27,8 \text{ mg}$	$\frac{100 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{100 \text{ mg}} \times 27,8 \text{ mg} = 27,8 \text{ ml}$
NaEDTA.2H ₂ O	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 37,3 \text{ mg} = 37,3 \text{ mg}$	$\frac{100 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{100 \text{ mg}} \times 37,3 \text{ mg} = 37,3 \text{ ml}$

3. Penimbangan Vitamin

Senyawa Vitamin	Perhitungan	Larutan Stock	Yang diambil
Mio-inositol	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 100 \text{ mg} = 100 \text{ mg}$	$\frac{100 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{100 \text{ mg}} \times 100 \text{ mg} = 100 \text{ ml}$
Thiamin HCl	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 0,1 \text{ mg} = 0,1 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,1 \text{ mg} = 1 \text{ ml}$
Nicotinic acid	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 0,5 \text{ mg} = 0,5 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,5 \text{ mg} = 5 \text{ ml}$
Piridoksin HCl	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 0,5 \text{ mg} = 0,5 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,5 \text{ mg} = 5 \text{ ml}$
Glisin	$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 2 \text{ mg} = 2 \text{ mg}$	$\frac{100 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{100 \text{ mg}} \times 2 \text{ mg} = 2 \text{ ml}$

4. Penimbangan Zat pengatur tumbuh NAA dan BAP

Zat pengatur Tumbuh NAA (ppm)	Perhitungan	Larutan Stock	Yang diambil
0,5	$\frac{200}{1000} \text{ ml} \times 0,5 \text{ mg} = 0,1 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,1 \text{ mg} = 1 \text{ ml}$
1,0	$\frac{200}{1000} \text{ ml} \times 1,0 \text{ mg} = 0,2 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ mg} = 2 \text{ ml}$
1,5	$\frac{200}{1000} \text{ ml} \times 1,5 \text{ mg} = 0,3 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,3 \text{ mg} = 3 \text{ ml}$
2,0	$\frac{200}{1000} \text{ ml} \times 2 \text{ mg} = 0,4 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,4 \text{ mg} = 4 \text{ ml}$

Zat pengatur Tumbuh BAP (ppm)	Perhitungan	Larutan Stock	Yang diambil
0,5	$\frac{200 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 0,5 \text{ mg} = 0,1 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,1 \text{ mg} = 1 \text{ ml}$
1,0	$\frac{200 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 1,0 \text{ mg} = 0,2 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ mg} = 2 \text{ ml}$
1,5	$\frac{200 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 1,5 \text{ mg} = 0,3 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,3 \text{ mg} = 3 \text{ ml}$
2,0	$\frac{200 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 2 \text{ mg} = 0,4 \text{ mg}$	$\frac{10 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$	$\frac{100 \text{ ml}}{10 \text{ mg}} \times 0,4 \text{ mg} = 4 \text{ ml}$

Keterangan :

- Zat pengatur tumbuh NAA 0,0 ppm tidak dihitung karena tidak ada penambahan zat pengatur tumbuh
- Zat pengatur tumbuh BAP 0,0 ppm tidak dihitung karena tidak ada penambahan zat pengatur tumbuh

5. Perhitungan sukrosa

$$\frac{1000 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 30 \text{ g} = 30 \text{ g}$$

6. Penimbangan agar

- a. Agar –agar dengan zat pengatur tumbuh NAA dan BAP 0,5 : 1,5 ppm

$$\frac{200 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 8 \text{ g} = 1,6 \text{ g}$$

- b. Agar –agar dengan zat pengatur tumbuh NAA dan BAP 1,5:0,5 ppm

$$\frac{200 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 8 \text{ g} = 1,6 \text{ g}$$

- c. Agar –agar dengan zat pengatur tumbuh NAA dan BAP 0:2 ppm

$$\frac{200 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 8 \text{ g} = 1,6 \text{ g}$$

- d. Agar –agar dengan zat pengatur tumbuh NAA dan BAP 2:0 ppm

$$\frac{200 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \times 8 \text{ g} = 1,6 \text{ g}$$