

REGIUM UNIVERSITATEM MEDICINAE ET CHIRURGIAE
FACULTATEM ANATOMIAE *Cyrtocarpus affinis*

FRANCIS HERRN DE BAYN


ANATOMIAE GYMNASII

FRANCIS GYMNASII ANATOMIAE

ROYAL UNIVERSITY OF MEDICINE AND SURGERY

1862

1100030759

PERPUSTAKAAN KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA (KUSTEM)			
Pengarang Parisya Hearn, bt Pauli		No. Panggilan H6 FST 6	
Judul Kesan Manipulasi Media			
Tarikh	Waktu Pemulangan	Nombor Ahli	Tanda tangan
19/7/05	2:00 pm	UK9004	

1100030759

LP 6 FST 3 2004



1100030759

Kesan manipulasi media ke atas pengkulturan in Vitro
Cryptocoryne ciliata / Farisya Hezrin Pauzi.



**PERPUSTAKAAN
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
21030 KUALA TERENGGANU**

1100030759

1100030759		

Lihat sebelah

**HAK MILIK
PERPUSTAKAAN KUSTEM**

**KESAN MANIPULASI MEDIA KE ATAS PENGKULTURAN *IN VITRO*
*Cryptocoryne ciliata***

Oleh

Farisya Hezrin bt. Pauzi

**Laporan Penyelidikan ini diserahkan untuk memenuhi
sebahagian keperluan bagi
Ijazah Sarjana Muda Sains (Sains Biologi)**

**Jabatan Sains Biologi
Fakulti Sains dan Teknologi
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
2004**



**JABATAN SAINS BIOLOGI
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA**

**PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN PROJEK
PENYELIDIKAN I DAN II**

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk:

'Kesan Manipulasi Media Ke Atas Pengkulturan *In Vitro Cryptocoryne ciliata*' oleh Farisya Hezrin Binti Pauzi, No. Matrik UK5411 telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh ijazah Sarjana Muda Sains (Sains Biologi), Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh,

Penyelia Utama

DR. AZIZ BIN AHMAD (Ph.D)

Nama: Dr. Aziz Ahmad LECTURER

Cop Rasmi: Dept of Biological Sciences
Fakulti of Science and Technology
University Collage of Science
and Technology Malaysia
21030 Kuala Terengganu.

Tarikh: 13/7/2024

Disahkan oleh,

Penyelia Kedua

Nama: Dr. Siti Aishah Abdullah

Cop Rasmi:

Tarikh: 15/4/2024

Disahkan oleh,

Ketua Jabatan Sains Biologi

Nama: Prof. Dr. Chan Eng Heng

Cop Rasmi: PROF. DR. CHAN ENG HENG

Jabr: Biologi
Fakul: Teknologi
Kolej Universi: Teknologi Malaysia
(1)
21030 Kuala Terengganu.

Tarikh: 13/07/04

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadratNya kerana dengan limpah kurnia dan keizinanNya yang Maha Pemurah lagi Maha Mengasihani, dapat saya menyempurnakan kajian ilmiah tahun akhir ini.

Pertama sekali, setinggi-tinggi penghargaan buat penyelia projek ini, Dr. Aziz Ahmad dan Dr. Siti Aishah Abdullah yang amat prihatin dan telah banyak memberi dorongan, tunjuk ajar serta teguran membina.

Buat Papa (Fauzi Abd. Rahman), Mummy (Hanifah Che Ali), Abang Joe (Faizul), Abang Li (Fadzli), Kak (Fazarina) dan Abang Yang (Fazrul), serta kakak ipar: Kak Zila (Rozila) dan Kak Ida (Rohaida), yang telah banyak mendoakan kejayaan dan menyuntik semangat. Tiada kata mampu diucapkan bagi menghargai pengorbanan serta kesudian kalian kerana memahami tanggungjawabku sebagai pelajar.

Tidak lupa buat Abang Syed, Abas (Saat) dan Kak Rokiah serta Ah Chiean, Charles, Nisha, Sew Fong dan Wardah yang turut menjalankan kajian di makmal Bioteknologi FST. Terima kasih atas kesudian kalian membantuku menjalankan kajian ini serta menceriakan suasana makmal.

Terima kasih buat rakan serumah, Zuai dan Nadia yang banyak membantu. Teristimewa buat rakan seperjuanganku Ruhil, Aida, Huda dan Rahman yang telah banyak mencetus semangat dan mengajar erti sebenar persahabatan. Semoga Allah meredhai persahabatan ini, Insya-Allah.

Buat rakan-rakan kursus Sains Biologi serta insan-insan lain yang tidak disenaraikan dalam penghargaan ini, terima kasih atas bantuan kalian sama ada secara langsung atau tidak.

2.3.2	Pengaruh Pengawalatur Tumbesaran Tumbuhan	10
2.3.3	Penggunaan Kultur Tisu ke atas Tumbuhan Akuatik	12
3.0	BAHAN DAN KAEDAH	14
3.1	Sumber Eksplan	14
3.2	Penyediaan Media Kultur	14
3.3	Media Rawatan	15
3.3.1	Jenis dan Kepekatan Hormon Sitokinin	15
3.3.2	Kekuatan Media	16
3.4	Pengumpulan Data	16
3.4.1	Pertumbuhan Berat	16
3.4.2	Penentuan Sebatian Terlarut	17
3.5	Ujian Statistik	18
4.0	KEPUTUSAN	19
4.1	Kesan Rawatan ke atas Pertumbuhan <i>C.ciliata</i>	19
4.1.1	Kesan Jenis dan Kepekatan Hormon Sitokinin	19
4.1.2	Kesan Kekuatan Media	27
5.0	PERBINCANGAN	32
5.1	Kesan Rawatan ke atas Pertumbuhan <i>C.ciliata</i>	32
5.1.1	Berat Basah dan Berat Kering	32
5.1.2	Bilangan Pucuk	34

5.1.3	Kandungan Protein Terlarut	35
5.1.4	Kandungan Gula Penurun	36
6.0	KESIMPULAN	37
	SENARAI RUJUKAN	38
	LAMPIRAN	42
	VITAE KURIKULUM	52

SENARAI JADUAL

JADUAL		MUKA SURAT
2.1	Taburan global <i>Cryptocoryne</i> dan spesies yang digunakan dalam akuarium	7
3.1	Jenis media serta jenis dan kepekatan hormon berbeza	15
3.2	Jenis dan kekuatan media berbeza	16
4.1	Bilangan pucuk yang diperolehi dari rawatan ke atas <i>C. ciliata</i> menggunakan jenis dan kepekatan hormon berlainan	23
4.2	Bilangan pucuk yang diperolehi dari rawatan pelbagai kekuatan MS dan B5 ke atas <i>C. ciliata</i> tanpa sebarang penambahan hormon	29

SENARAI RAJAH

RAJAH		MUKA SURAT
2.1	<i>Cryptocoryne ciliata</i>	4
4.1	Berat basah dan berat kering yang diperolehi dari rawatan MS dan B5 ke atas <i>C. ciliata</i> menggunakan jenis dan kepekatan hormon berlainan	20
4.2	Kandungan protein terlarut dan gula penurun yang diperolehi dari rawatan MS dan B5 ke atas <i>C. ciliata</i> menggunakan jenis dan kepekatan hormon berlainan	22
4.3	Kesan rawatan 1 MS dengan pelbagai kepekatan hormon ke atas <i>C.ciliata</i>	25
4.4	Kesan rawatan 1 B5 dengan pelbagai kepekatan hormon ke atas <i>C.ciliata</i>	26
4.5	Keputusan yang diperolehi dari rawatan pelbagai kekuatan MS dan B5 ke atas <i>C. ciliata</i> tanpa sebarang penambahan hormon	28
4.6	Kesan rawatan MS dan B5 dengan kekuatan media berbeza tanpa penambahan hormon ke atas <i>C.ciliata</i>	31

SENARAI SIMBOL

B5	media kultur Gamborg <i>et al.</i> (1968)
BAP	6-Benzylaminopurine/Benzilaminopurina
BSA	Bovine Serum Albumin
<i>et al.</i>	dan lain-lain (Latin)
FeEDTA	Ethylediamine tetra acetic acid
g/L	gram per liter
HCl	asid hidroklorik
IAA	Indole-3-acetic acid/asid indol-3-asetik
kPa	kilo Pascal
M	Molar
mg	miligram
mg/mL	miligram per mililiter
mg/L	miligram per liter
mL	mililiter
MS	media kultur Murashige dan Skoog (1962)
NaCl	natrium klorida
NaOH	natrium hidroksida
nm	nanometer

rpm	rotation per minute
w/v	weight per volume
2iP	(2-Isopentenyl) adenine phosphate/isopenteniladenin fosfat
°C	darjah Celcius
°F	darjah Fahrenheit

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN		MUKA SURAT
1a	Purata pertumbuhan berat basah <i>C.ciliata</i>	42
1b	Purata berat kering <i>C.ciliata</i>	43
1c	Purata kandungan protein terlarut <i>C.ciliata</i>	44
1d	Purata kandungan gula penurun <i>C.ciliata</i>	45
2	Komposisi Media MS	46
3	Komposisi Media B5	47
4	Turutan Kaedah Pengekstrakan	48
5	Penyediaan Reagen Bradford	49
6	Penyediaan Reagen Nelson-Somogyi	50
7	Sekitar makmal Bioteknologi FST	51

ABSTRAK

Kajian ini dilaksanakan bagi mengenalpasti i) kesan kekuatan media, jenis serta kepekatan hormon serta ii) media paling sesuai untuk propagasi kultur pucuk *Cryptocoryne ciliata*. Rawatan kekuatan penuh MS dan B5 dengan hormon sitokinin (BAP atau 2iP) pada kepekatan berbeza (0, 1 atau 3 mg/L) telah dilaksanakan. Selanjutnya, rawatan media MS dan B5 kekuatan suku, separuh dan penuh tanpa hormon telah dijalankan. Rawatan dilakukan ke atas media pepejal dan cecair sebanyak lima replikat masing-masing. Pertumbuhan (berat basah dan kering serta bilangan pucuk), kandungan protein terlarut dan gula penurun diperhatikan setelah 30 hari. Media B5 3 mg/L BAP memberi kesan berat basah dan kering serta bilangan pucuk terbaik. Kandungan protein terlarut tertinggi diperolehi dari rawatan MS pepejal tanpa hormon, manakala kandungan gula penurun tertinggi diperolehi dari rawatan MS cecair 3 mg/L 2iP. Kesan kekuatan garam menunjukkan rawatan B5 cecair kepekatan penuh memberi berat basah, kering serta bilangan pucuk tertinggi berbanding lain-lain rawatan. Kandungan protein terlarut tertinggi diperolehi dari MS pepejal kepekatan penuh. Rawatan MS pepejal separuh kekuatan memberikan kandungan gula penurun tertinggi. Media paling sesuai untuk propagasi kultur pucuk *Cryptocoryne ciliata* ialah media B5 cecair kepekatan penuh dengan penambahan hormon BAP pada kepekatan 3 mg/L.

EFFECT OF MEDIA MANIPULATION ON *IN VITRO* CULTURE OF *Cryptocoryne ciliata*

ABSTRACT

The aim of this study was to determine i) the effect of medium strength, hormone type and concentration; and ii) the best shoot proliferation medium on *Cryptocoryne ciliata*. MS and B5 media treatments using full strength with different concentrations of cytokinins (BAP or 2iP at 0, 1 or 3 mg/L) were done. Subsequently, quarter, half and full strengths of MS and B5 hormone-free treatments were completed. Treatments were done on both solid and liquid medium with five replicates respectively. Observation on growth (fresh and dry weight and number of shoot tips), soluble protein and reducing sugar content in *C. ciliata* were done after 30 days. B5 3 mg/L BAP medium treatment had the highest fresh and dry weight and number of shoot tips. The highest soluble protein concentration was achieved by solid MS hormone-free treatment, while liquid MS with 3 mg/L 2iP treatment had the highest reducing sugar content. The effect of medium strengths showed liquid B5 full strength treatment had the highest fresh and dry weight and number of shoot tips compared to others. The highest soluble protein concentration was obtained by solid MS full strength treatment. Solid MS half strength treatment showed the highest reducing sugar content. The best shoot proliferation culture medium was liquid B5 full strength with BAP supplement at 3 mg/L.