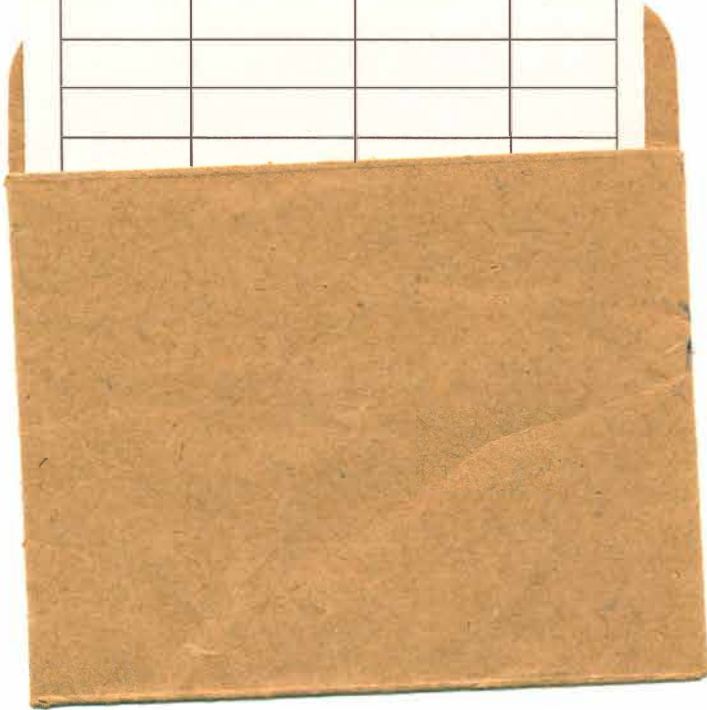


1100030776

| PERPUSTAKAAN KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA (KUSTEM) | | | |
|---|---------------------|------------------------|-----------------|
| Pengarang Yeo Young Chean | | No. Panggilan LP 23 | |
| Judul kesan media berhadapan | | PST 16 2004 | |
| Tarikh | Waktu Pemulangan | Nombor Ahli | Tanda tangan |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



**KESAN MEDIA TERHADAP KULTUR POKOK TERATAI
(*Nelumbo nucifera*)**

Oleh

Yeo Yoong Chiean

**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 MEDIA TERHADAP KULTUR POKOK TERATAI (*Nelumbo nucifera*)

oleh **YEO YOONG CHIEAN**, No. Matrik **UK 5954** 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

Nama: DR. AZIZ BIN AHMAD (Ph.D.)

Cop Rasmi: **DR. AZIZ BIN AHMAD (Ph.D.)
LECTURER
Dept of Biological Sciences
Faculty of Science and Technology
University Collage of Science
and Technology Malaysia
21030 Kuala Terengganu.**

Tarikh: 4/4/2004

Ketua Jabatan Sains Biologi

Nama: PROF. CHAN ENG HENG

Cop Rasmi:

Tarikh: 5/4/04

**PROF. DR. CHAN ENG HENG
Ketua
Jabatan Sains Biologi
Fakulti Sains dan Teknologi
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
(KUSTEM)
21030 Kuala Terengganu.**

PENGHARGAAN

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan setinggi-tinggi terima kasih dan penghargaan kepada penyelia projek saya iaitu Dr. Aziz Ahmad atas prihatin, nasihat, tunjuk ajar, bimbingan dan masa yang diluahkan oleh beliau sepanjang projek ini dijalankan hingga laporan ini disiapkan.

Ucapan jutaan terima kasih kepada ibu dan ayah di atas dorongan dan sokongan bagi menyiapkan projek ini dan menamatkan pengajian di KUSTEM. Juga ribuan terima kasih kepada teman tersayang yang banyak memberi dorongan, semangat serta bantuan sepanjang pengajian.

Selain itu, juga terima kasih kepada Abang Syed, Abas, Ah Keong, Nyuk Ling, Ying Wai, dan teman-teman seperjuangan sepanjang projek ini dijalankan sehingga projek ini dapat disiapkan.

SENARAI KANDUNGAN

MUKA SURAT

| | |
|---|-------------|
| PENGHARGAAN | iii |
| SENARAI JADUAL | vi |
| SENARAI PLAT | viii |
| SENARAI RAJAH | x |
| SENARAI SIMBOL | xi |
| SENARAI LAMPIRAN | xii |
| ABSTRAK | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| | |
| 1.0 PENGENALAN | 1 |
| | |
| 2.0 ULASAN PERPUSTAKAAN | |
| | |
| 2.1 Apa itu Teratai (<i>Nelumbo</i> sp.) | 4 |
| 2.2 Kegunaan Teratai (<i>Nelumbo nucifera</i>) | 5 |
| 2.3 Kultur Tisu Tumbuhan Aquatik | |
| 2.3.1 <i>Juncus effuses</i> | 8 |
| 2.3.2 <i>Cryptocoryne wendtii</i> | 9 |
| | |
| 3.0 BAHAN DAN KAEDAH | |
| | |
| 3.1 Sumber Eksplan | 11 |
| 3.2 Penyediaan dan Pensterilan Eksplan | 11 |
| 3.3 Pemindahan Eksplan | 11 |
| 3.4 Penyediaan Media | |
| 3.4.1 Eksperimen 1 : Kesan media dengan hormon | 13 |
| 3.4.2 Eksperimen 2 : Kesan Kepekatan media dengan hormon | 13 |
| 3.4.3 Eksperimen 3 : Kesan media dengan hormon 2-ip (2 – isopentenyladenine) | 13 |
| 3.4.4 Eksperimen 4 : Kesan kombinasi BAP bersama IBA atau NAA dalam media B5 | 14 |
| 3.5 Pengambilan Data | 14 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4.0 | KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN | |
| 4.1 | Kesan media dan Hormon | |
| 4.1.1 | Eksperimen 1 : Kesan Media MS, B5 dan AS dengan BAP dan KIN | 15 |
| 4.1.2 | Eksperimen 2 | |
| a. | Kesan kepekatan Media MS (½, 1, 1 ½) terhadap pertumbuhan <i>N. nucifera</i> | 23 |
| b. | Kesan kepekatan Media B5 (½, 1, 1 ½) terhadap pertumbuhan <i>N. nucifera</i> | 29 |
| c. | Kesan kepekatan media AS (½, 1, 1 ½) terhadap pertumbuhan <i>N. nucifera</i> | 34 |
| 4.1.3 | Eksperimen 3 : Kesan kepekatan media dengan hormon 2-ip (2 - isopentenyladenine) | 39 |
| 4.1.4 | Eksperimen 4 : Kesan kombinasi BAP bersama IBA atau NAA dalam media B5 | 43 |
| 5.0 | KESIMPULAN DAN CANDANGAN | 47 |
| | SENARAI RUJUKAN | 49 |
| | LAMPIRAN | 53 |
| | VITAE KURIKULUM | 64 |

SENARAI JADUAL

| JADUAL | MUKA SURAT |
|---|------------|
| 1. Kegunaan <i>N. nucifera</i> mengikut bahagian. | 5 |
| 2. Tumbuhan aquatik yang telah berjaya dikulturkan. | 9 |
| 3. Bilangan petiol dan akar dihasilkan pada kultur dalam media MS, B5 dan AS ditambah BAP selepas 30 hari pengkulturan. | 18 |
| 4. Bilangan petiol dan akar dihasilkan pada kultur dalam media MS, B5 dan AS ditambah KIN selepas 30 hari pengkulturan. | 19 |
| 5. Bilangan petiol dan akar dihasilkan pada kultur dalam kepekatan media MS ditambah BAP selepas 20 hari pengkulturan. | 24 |
| 6. Bilangan petiol dan akar dihasilkan pada kultur dalam kepekatan media MS ditambah KIN selepas 20 hari pengkulturan. | 25 |
| 7. Bilangan petiol dan akar dihasilkan pada kultur dalam kepekatan media B5 ditambah BAP selepas 20 hari pengkulturan. | 30 |
| 8. Bilangan petiol dan akar dihasilkan pada kultur dalam kepekatan media B5 ditambah KIN selepas 20 hari pengkulturan. | 30 |
| 9. Bilangan petiol dan akar dihasilkan pada kultur dalam kepekatan media AS ditambah BAP selepas 20 hari pengkulturan. | 35 |
| 10. Bilangan petiol dan akar dihasilkan pada kultur dalam kepekatan media AS ditambah KIN selepas 20 hari pengkulturan. | 35 |
| 11. Bilangan petiol dan akar dihasilkan pada kultur dalam media MS, B5 dan AS ditambah 2-ip selepas 20 hari pengkulturan. | 40 |
| 12. Berat basah dan tinggi <i>N. nucifera</i> dalam media B5 ditambah dengan BAP bersama IBA atau NAA pada kepekatan yang berlainan selepas 20 hari pengkulturan. | 44 |

13. Bilangan petiol dan akar dihasilkan pada kultur dalam media B5 ditambah BAP bersama IBA atau NAA selepas 20 hari pengkulturan.

44

SENARAI PLAT

| PLAT | MUKA SURAT |
|---|------------|
| 1. Pokok Teratai. | 3 |
| 2. Buah yang mengandungi biji pokok teratai. | 12 |
| 3. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media MS ditambah dengan BAP atau KIN pada kepekatan yang berlainan. | 20 |
| 4. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media B5 ditambah dengan BAP atau KIN pada kepekatan yang berlainan. | 21 |
| 5. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media AS ditambah dengan BAP atau KIN pada kepekatan yang berlainan. | 22 |
| 6. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media $\frac{1}{2}$ MS, 1 MS dan $1 \frac{1}{2}$ MS ditambah dengan BAP pada kepekatan yang berlainan. | 27 |
| 7. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media $\frac{1}{2}$ MS, 1 MS dan $1 \frac{1}{2}$ MS ditambah dengan KIN pada kepekatan yang berlainan. | 28 |
| 8. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media $\frac{1}{2}$ B5, 1 B5 dan $1 \frac{1}{2}$ B5 ditambah dengan BAP pada kepekatan yang berlainan. | 32 |
| 9. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media $\frac{1}{2}$ B5, 1 B5 dan $1 \frac{1}{2}$ B5 ditambah dengan KIN pada kepekatan yang berlainan. | 33 |
| 10. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media $\frac{1}{2}$ AS, 1 AS dan $1 \frac{1}{2}$ AS ditambah dengan BAP pada kepekatan yang berlainan. | 37 |
| 11. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media $\frac{1}{2}$ AS, 1 AS dan $1 \frac{1}{2}$ AS ditambah dengan KIN pada kepekatan yang berlainan. | 38 |
| 12. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media MS ditambah dengan 2-ip pada kepekatan yang berlainan. | 42 |

13. Pertumbuhan *N. nucifera* dalam media B5 ditambah dengan BAP bersama IBA atau NAA pada kepekatan yang berlainan. 46

SENARAI RAJAH

| <u>RAJAH</u> | <u>MUKA SURAT</u> |
|---|-------------------|
| 1. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media MS, B5 dan AS ditambah dengan BAP atau KIN pada kepekatan yang berlainan. | 16 |
| 2. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media MS, B5 dan AS ditambah dengan BAP atau KIN pada kepekatan yang berlainan. | 17 |
| 3. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media $\frac{1}{2}$ MS, MS dan $1 \frac{1}{2}$ MS ditambah dengan BAP atau KIN pada kepekatan yang berlainan. | 26 |
| 4. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media $\frac{1}{2}$ B5, B5 dan $1 \frac{1}{2}$ B5 ditambah dengan BAP atau KIN pada kepekatan yang berlainan. | 31 |
| 5. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media $\frac{1}{2}$ AS, AS dan $1 \frac{1}{2}$ AS ditambah dengan BAP atau KIN pada kepekatan yang berlainan. | 36 |
| 6. Pertumbuhan <i>N. nucifera</i> dalam media MS, B5 dan AS ditambah dengan 2 ip pada kepekatan yang berlainan. | 41 |

SENARAI SIMBOL

| | |
|--------|--|
| % | Peratus |
| °C | Darjah Celcius |
| μM | mikromolar |
| 2-ip | 2 - isopentenyladenine |
| BAP | 6 – benzylaminopurine / benzilamino Purine |
| g | Gram |
| g / L | Gram per liter |
| IAA | Asid indole - 3 - asetik |
| IBA | Asid indole - 3 - butirik |
| KIN | Kinetin |
| mM | Milimolar |
| mg / L | Miligram per liter |
| NAA | Asid asetik naftalena |
| sm | Sentimeter |

SENARAI LAMPIRAN

| <u>LAMPIRAN</u> | <u>MUKA SURAT</u> |
|--|-------------------|
| 1. Ringkasan Pensterilan Eksplan. | 53 |
| 2. Ringkasan penyediaan media MS, B5 dan AS (BAP dan KIN). | 54 |
| 3. Ringkasan penyediaan kepekatan media MS, B5 dan AS (½, 1, 1 ½) (BAP dan KIN). | 55 |
| 4. Ringkasan penyediaan kepekatan media MS, B5 dan AS (2-ip). | 55 |
| 5. Ringkasan penyediaan media B5 (BAP + IBA / NAA). | 56 |
| 6. Data berat basah dan tinggi kultur dalam media MS. | 57 |
| 7. Data berat basah dan tinggi kultur dalam media B5. | 58 |
| 8. Data berat basah dan tinggi kultur dalam media AS. | 59 |
| 9. Data berat basah dan tinggi kultur dalam kepekatan media MS (BAP dan KIN). | 60 |
| 10. Data berat basah dan tinggi kultur dalam kepekatan media B5 (BAP dan KIN). | 61 |
| 11. Data berat basah dan tinggi kultur dalam kepekatan media AS (BAP dan KIN). | 62 |
| 12. Data berat basah dan tinggi kultur dalam media MS, B5 dan AS (2-ip). | 63 |
| 13. Data berat basah dan tinggi kultur dalam media B5 (BAP dan IBA / NAA). | 63 |

ABSTRAK

Kultur *in vitro* pokok teratai, *Nelumbo nucifera* telah berjaya dihasilkan dari embrio dengan dikulturkan di atas media MS (Murashige and Skoog, 1962), media B5 (Gamborg et al., 1968) dan media AS yang ditambahkan dengan sitokinin (BAP, KIN, 2-ip) dan kombinasi auksin (IBA, NAA) pada kepekatan yang berlainan. Kultur pada media AS yang ditambah dengan 1.0 mg/l KIN memberikan pertumbuhan yang lebih baik daripada kultur di dalam media MS atau B5 samada ditambah BAP atau KIN. Kesan kepekatan media MS, B5 dan AS yang mengandungi BAP atau KIN ke atas pertumbuhan *N. nucifera* juga ditentukan. Pertumbuhan kultur pada kepekatan media yang berbeza samada ditambah sitokinin (BAP, KIN atau 2-ip) atau kombinasi dengan auksin juga telah dijalankan. Untuk media MS, setengah kepekatan media MS ditambah 1.0 mg/l KIN menunjukkan pertumbuhan yang lebih bagus daripada kepekatan media MS yang lain. Satu setengah kepekatan media B5 ditambah dengan 1.0 mg/l BAP memberikan pertumbuhan yang terbaik bagi media B5. Pertumbuhan *N. nucifera* pada setengah atau satu setengah kepekatan media AS samada ditambah dengan 1.0 mg/l atau 3.0 mg/l KIN adalah lebih baik daripada kepekatan penuh media AS. Pertumbuhan yang terbaik bagi rawatan 2-ip adalah dalam media AS. Pertambahan berat basah kultur adalah tertinggi dalam rawatan BAP bersama NAA manakala pertambahan tinggi kultur pula pada rawatan BAP bersama IBA.

ABSTRACT

In vitro cultures of lotus, *Nelumbo nucifera* were successfully obtained from embryos cultured on MS medium (Murashige and Skoog, 1962), B5 medium (Gamborg et al., 1968) and AS medium, added with cytokinin (BAP, KIN, 2-ip) and combinations of auxin (IBA, NAA) at different concentrations. Cultures on AS with 1.0 mg/l KIN showed better growth than those cultured on B5 or MS containing BAP or KIN, respectively. The growth of cultures on different strengths of media, added with cytokinin alone (BAP, KIN or 2-ip) or combinations with auxins (IBA or NAA) were also investigated. For MS medium, half strength of media MS with 1.0 mg/l KIN showed greater growth than other MS media strength. One and a half media B5 with 1.0 mg/l BAP produced the best growth for B5 salt. Half strength of media AS or one and a half of media AS either with 1.0 mg/l or 3.0 mg/l KIN was better than full strength. The best culture of 2-ip was in AS medium. The best growth (fresh weight) was observed in BAP with NAA, and the tallest plant produced was in BAP with IBA.