“Maha Puci Engkau; liada yang kami ketahui selain dari apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami; sesungguhnya Engkau adalah yang Maha Mengotakai lagi Maha Bijaksana” (2s. Al Bagarah 2:32).

Untuk dua maharani, yang selalu memberi kehangatan dan kebahagiaan
Untuk dua rembulan, yang selalu memberi keceriaan dan senyuman
Untuk sebuah helaikan... tak selalu lelap berdiri...
Keningku seolah berhawa
Ridap bahan untuk arti
Bukan untuk hari
Nama hida untuk sebuah mahna dua dan restamu

Persembahanku.....

Karya kecil ini aku persembahkan kepada : Ayah dan Bundaku, untuk setiap tetes kasih yang membuatku mampu bertahan dalam setiap kesulitan; mas Sigit dan”dik Pujji yang membuatku semakin yakin, masih banyak yang harus aku lakukan; to Hery Think’s for all, u do it the Best.
LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Rini Budiyati
NIM : J2B 097 099
Judul : Pertumbuhan Kalus Ibu Tangkai Daun Purwoceng (Pimpinella alpina, Kds) dalam Medium MS (Murashige dan Skoog) Jengan Pemberian 2,4-D dan BAP

Telah mengikuti Ujian Sarjana dan dinyatakan lulus pada tanggal 1 Mei 2002

Semarang, Juni 2002
Menyetujui,

Pembimbing Anggota

Johan
Dra. Erna Prihastanti, Msi
NIP. 131 950 246

Pembimbing Utama

Dra. Hj. Srianie Hendarko, SU
NIP. 130 264 123
LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Rini Budiyati
NIM : J2B 097 099
Judul : Pertumbuhan Kalus Ibu Tungkai Daun Purwoceng (Pimpinella alpina, Kds) dalam Medium MS (Murashige dan Skoog) dengan Pemberian 2,4-D dan BAP
Tanggal Ujian : 1 Mei 2002

Semarang, Juni 2002
Panitia Ujian Sarjana
Ketua
Drs. Moen. Hadi, MSi
NIP. 131 672 951
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Alloh SWT, atas kasih, rahmat dan karunian Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul Pertumbuhan Kalus Ibu Tangkai Daun Purwoceng (Pimpinella alpina, Kds) dalam Medium MS (Murashige dan Skoog) dengan Pemberian 2,4-D dan BAP.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Mustafid, M. Eng, ph.D selaku dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro,
2. Bapak Drs. Koen Praseno, SU selaku ketua jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro,
3. Ibu Dra. Hj. Sriani Hendarko, SU selaku pembimbing pertama atas segala bimbingan dan arahan yang diberikan,
4. Ibu Dra Erma Prihastanti, MSi selaku pembimbing kedua, atas segala bimbingan, arahan dan waktu yang diberikan,
5. Ibu Dra. Erry Wiryan, MSi dan Dra. Noverita DT, MSc selaku dosen wali, yang telah memberikan banyak bantuan kepada penulis,
6. Bapak Drs. Sarjana Parman, MSi, Ibu Dr. Endang Kusdiyantini, DEA dan Dra. Hj. Rini B, MSi, selaku dosen pengawas yang telah berkenan menguji skripsi serta atas masukannya yang diberikan,
7. Bapak Drs. Moch. Hadi, MSi dan Ibu Dra. Hj. Tyas Rini, MSi, selaku Panitia Ujian Sarjana Jurusan Biologi Undip,
8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Biologi yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis,
9. Bapak Sri Pujiyanto, MSi yang telah banyak ikut merevisi dalam penyusunan skripsi,
10. Bapak Widodo Agung, MSi yang telah memberikan banyak bantuan,
11. Bapak Irwan Hidayat, selaku Direktur PT. Sido Muncul Semarang atas kesempatan yang diberikan pada penulis,
12. Bapak Ir. Bambang Supartoko, Bapak Ir. Sugandi, Dewi Mahanani, Ssi beserta staf Laboratorium Budidaya dan Pengembangan Tanaman Obat PT Sido Muncul Semarang yang telah memberi kesempatan dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian,

13. Ayah, Ibu, Mas Sigit dan Puji tercinta, atas semua kasih, doa, dukungan dan kepercayaannya,

14. Heryawan Susanto, atas keihklasan doa, kasih, semangat dan bantuannya,

15. Sahabat terbaikku Susi untuk kesabaran dan pengertianya; rekan penelitianiku Didik untuk seluruh bantuannya; sahabat-sahabatku Nila, Dian, Sigit, Kusna, Isna, Lili, Dadi, Heni, Tati, Agung, Marhendra, Jamal, Andika atas bantuan dan doannya; Mas Indra, ST; Keluarga besar Biologi ’97 dan semua pihak yang telah membantu hingga penyusunan skripsi ini bisa selesai.


Semarang, Mei 2002

Penulis
# DAFTAR ISI

<table>
<thead>
<tr>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>HALAMAN JUDUL ................................................</td>
</tr>
<tr>
<td>HALAMAN PERSEMBAHAN .......................................</td>
</tr>
<tr>
<td>HALAMAN PENGESAHAN .......................................</td>
</tr>
<tr>
<td>RINGKASAN .......................................................</td>
</tr>
<tr>
<td>KATA PENGANTAR ..............................................</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR ISI ..................................................</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR TABEL ................................................</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR GAMBAR ...............................................</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR LAMPIRAN ...........................................</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bab</th>
<th>Judul</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I</td>
<td>PENDAHULUAN</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A. Latar Belakang</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B. Formulasi Masalah</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>C. Tujuan Penelitian</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>D. Manfaat</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>II</td>
<td>TINJAUAN PUSTAKA</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A. Tanaman Purwoceng <em>(Pimpinella alpina)</em></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B. Kultur Kalus</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>C. Pertumbuhan</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>III</td>
<td>HIPOTESIS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>IV</td>
<td>METODOLOGI PENELITIAN</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A. Tempat dan Waktu Penelitian</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B. Alat dan Bahan</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>C. Cara Kerja</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>D. Parameter</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>E. Rancangan Penelitian</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>F. Analisis Data</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>V</td>
<td>HASIL PENELITIAN</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A. Inisiasi Kalus</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B. Berat Basah Kalus</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>C. Berat Kering Kalus</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>VI</td>
<td>PEMBAHASAN</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>VII</td>
<td>KESIMPULAN DAN SARAN</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A. Kesimpulan</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B. Saran</td>
<td>33</td>
</tr>
</tbody>
</table>
DAFTAR TABEL

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Judul</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Skema kombinasi perlakuan</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Data inisiasi kalus Purwoceng (Pimpinella alpina) dengan perlakuan berbagai konsentrasi 2,4-D dan BAP dalam media MS (Murashige dan Skoog)</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Data rata-rata berat basah kalus Purwoceng (Pimpinella alpina) hasil transformasi $\sqrt{y+0.5}$ dengan perlakuan berbagai konsentrasi 2,4-D dan BAP dalam media MS (Murashige dan Skoog)</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Data rata-rata berat kering kalus Purwoceng (Pimpinella alpina) hasil transformasi $\sqrt{y+0.5}$ dengan perlakuan berbagai konsentrasi 2,4-D dan BAP dalam media MS (Murashige dan Skoog)</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Formulasi dasar garam-garam mineral Murashige dan Skoog</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Data berat basah kalus Purwoceng (Pimpinella alpina)</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Data berat basah kalus Purwoceng (Pimpinella alpina) hasil transformasi $\sqrt{y+0.5}$</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Total dan rata-rata data berat basah kalus Purwoceng (Pimpinella alpina) hasil transformasi $\sqrt{y+0.5}$</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Analisis ragam untuk berat basah kalus Purwoceng (Pimpinella alpina) hasil transformasi $\sqrt{y+0.5}$</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Selisih rata-rata berat basah kalus Purwoceng (Pimpinella alpina) hasil transformasi $\sqrt{y+0.5}$ dengan konsentrasi interaksi 2,4-D dan BAP</td>
<td>42</td>
</tr>
</tbody>
</table>
11. Data berat kering kalus Purwoceng (*Pimpinella alpina*) ............... 43
12. Data berat kering kalus Purwoceng (*Pimpinella alpina*) hasil transformasi $\sqrt{y + 0.5}$ ................................................................. 43
13. Total dan rata-rata data berat kering kalus Purwoceng (*Pimpinella alpina*) hasil transformasi $\sqrt{y + c.5}$ ................................. 44
14. Analisis ragam untuk berat kering kalus Purwoceng (*Pimpinella alpina*) hasil transformasi $\sqrt{y + 0.5}$ ................................................................. 44
DAFTAR GAMBAR

1. Hubungan antara auksin dan sitokinin yang sering dibutuhkan dalam morfogenesisis.................................................. 12

2. Diagram batang berat basah kalus Purwoceng (Pimpinella alpina)..... 26

3. Diagram batang berat kering kalus Purwoceng (Pimpinella alpina).... 26

4. Tanaman Purwoceng (Pimpinella alpina ) berumur 4 bulan.............. 45

5. a. Kalus tanaman Purwoceng (Pimpinella alpina ) yang menghasilkan berat basah tertinggi............................................. 45

   b. Kalus tanaman Purwoceng (Pimpinella alpina ) yang menghasilkan berat basah kalus tertinggi dengan perbesaran ± 50 % .................................................. 45
DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Formulasi dasar garam-garam mineral Murashige dan Skoog .................. 36
2. Pembuatan larutan stok medium Murashige dan Skoog .................................. 37
3. Analisis varian dan uji wilayah berganda duncan ........................................ 40
4. Gambar tanaman dan Kalus Purwoceng (Pimpinella alpina) yang menghasilkan berat basah tertinggi ................................................................. 45