PEMBENTUKAN TUNAS PADA EKSPLAN JANTUNG PISANG BARANGAN MERAH (*Musa acuminata* L.) DALAM MEDIA MS DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI BAP DAN NAA

SKRIPSI

OLEH

DIDI WAHYUDI
000307010/BDP/PET

PROGRAM STUDI PEMULIAAN TANAMAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2004
PEMBENTUKAN TUNAS PADA EKSPLAN JANTUNG PISANG BARANGAN MERAH (*Musa acuminata* L.) DALAM MEDIA MS DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI BAP DAN NAA

SKRIPSI

OLEH

DIDI WAHYUDI
000307010/BDP/PET

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Dapat Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan

PROGRAM STUDI PEMULIAAN TANAMAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2004
Judul Skripsi : Pembentukan Tunas Pada Eksplan Jantung Pisang Barangan Merah (Musa acuminata L.) Dalam Media MS Dengan Berbagai Konsentrasi BAP dan NAA
Nama : Didi Wahyudi
NIM : 000307010
Jurusan : Budidaya Pertanian
Program Studi : Pemuliaan Tanaman

Disetujui Oleh Komisi Pembimbing

(Diana Sofia Hanafiah SP, MP.)
Ketua

(Ir. Revandy I.M. Damanik MSi, MSc.)
Anggota

(Mengetahui,)

(Ir. Hj. Sabar Ginting, MS)
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 29 Juli 2004

PROGRAM STUDI PEMULIAAN TANAMAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2004

Universitas Sumatera Utara
RINGKASAN PENELITIAN

Didi Wahyudi, Pembentukan Tunas pada Eksplan Jantung Pisang Barangan dalam Media MS dengan Berbagai Konsentrasi BAP dan NAA, dibawah bimbingan Ibu Diana Sofia Hanafiah SP, MP sebagai ketua komisi pembimbing dan bapak Ir. Revandy I.M. Damanik MSi, MSc sebagai anggota komisi pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pembentukan Tunas pada Eksplan Jantung Pisang Barangan dalam Media MS dengan Berbagai Konsentrasi BAP dan NAA.

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium kultur jaringan Dinas Pertanian Gedung Johor Medan pada bulan Desember 2003-April 2004. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 5 ulangan. Faktor I. yaitu pemberian zat pengatur tumbuh BAP (B) dengan 4 taraf : \( B_0 \) (0 mg/l), \( B_1 \) (1,5 mg/l), \( B_2 \) (3 mg/l), \( B_3 \) (4,5 mg/l). Faktor II. yaitu pemberian NAA (N) dengan 4 taraf : \( N_0 \) (0 mg/l), \( N_1 \) (0,5 mg/l), \( N_2 \) (1 mg/l), \( N_3 \) (1,5 mg/l).

Peubah amatan yang diamati adalah persentase pertumbuhan (%), saat terbentuknya tunas (hari), jumlah tunas (buah), panjang tunas (mm) dan jumlah eksplan yang membentuk tunas (%).

Dari hasil analisa data secara statistik diperoleh bahwa konsentrasi Benzylamino Purin (BAP) berpengaruh nyata terhadap peubah amatan saat terbentuknya tunas dan jumlah tunas tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah
amatatan persentase pertumbuhan, panjang tunas dan jumlah eksplan yang membentuk tunas. Pada penelitian ini, perlakuan konsentrasi BAP 4,5 mg/l cenderung memberikan hasil terbaik untuk peubah amatan persentase pertumbuhan yaitu 100 %, jumlah tunas terbanyak yaitu 3,7 buah, panjang tunas tertinggi yaitu 4,125 mm dan jumlah eksplan yang membentuk tunas yaitu sebesar 70 %. Sedangkan saat terbentuk tunas tercepat pada konsentrasi BAP 1,5 mg/l yaitu 10,9 hari.

Konsentrasi Naphtaleneacetic Acid (NAA) berpengaruh nyata terhadap peubah amatan persentase pertumbuhan, saat terbentuknya tunas, jumlah tunas, dan panjang tunas tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah eksplan yang membentuk tunas. Pada penelitian ini perlakuan konsentrasi NAA 0,5 mg/l memberikan hasil terbaik untuk peubah amatan persentase pertumbuhan yaitu 100 %, jumlah tunas yaitu 3,35 buah, panjang tunas yaitu 4,7 mm dan jumlah eksplan yang membentuk tunas yaitu 80 %.

Interaksi antara BAP dan NAA berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah amatan yang diamati. Pada kombinasi perlakuan BAP 4,5 mg/l dan NAA 0,5 mg/l cenderung menghasilkan pertumbuhan eksplan yang paling baik yaitu jumlah tunas terbanyak sebesar 5,4 buah, panjang tunas tertinggi sebesar 6,3 mm, persentase pertumbuhan dan jumlah eksplan yang membentuk tunas tertinggi masing-masing 100 %.

Universitas Sumatera Utara
RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Kedai Durian, 3 Pebruari 1982 yang merupakan anak kandung dari pasangan ayahanda Irwanto dan Ibunda Jumini.


Selama menjalani pendidikan di perguruan tinggi, penulis mendapat pengalaman dalam melakukan praktek kerja lapangan (PKL) di PTPN IV Kebun Toba Sari dan mendapat kesempatan membantu dosen dalam menjalankan praktikum mata kuliah sebagai asisten yaitu di laboratorium Biologi dan Genetika Lanjutan.
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan ridho- Nya maka penulisan skripsi dengan judul Pembentukan Tunas pada Eksplan Jantung Pisang Barangan dalam Media MS dengan Berbagai Konsentrasi BAP dan NAA ini dapat penulis selesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan syarat untuk dapat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada ibu Diana Sofia Hanafiah SP, MP dan Bapak Ir. Revandy I.M. Damanik MSi, MSc selaku dosen pembimbing dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini serta para staf laboratorium kultur jaringan Dinas Pertanian Gedung Johor Medan.

Penulis juga dengan penuh kerendahan hati mengucapkan terimakasih buat ayahanda Irwanto dan Ibunda Jumini serta seluruh keluarga atas segala dukungan yang diberikan selama ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih terdapat keterbatasan literatur yang mendukung, sehingga memungkinkan terdapat kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan adanya tanggapan positif berupa kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin. Terima kasih.

Medan, Juli 2004

Penulis
## DAFTAR ISI

<table>
<thead>
<tr>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RINGKASAN PENELITIAN .................................................. i</td>
</tr>
<tr>
<td>RIWAYAT HIDUP ................................................................... iii</td>
</tr>
<tr>
<td>KATA PENGANTAR .................................................................. iv</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR ISI ......................................................................... v</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR TABEL ....................................................................... vii</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR GAMBAR .................................................................... viii</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR LAMPIRAN .................................................................. ix</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**PENDAHULUAN** ................................................................ 1

<table>
<thead>
<tr>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Latar Belakang ................................................................. 1</td>
</tr>
<tr>
<td>Tujuan Penelitian ............................................................... 3</td>
</tr>
<tr>
<td>Hipotesa Penelitian ............................................................. 4</td>
</tr>
<tr>
<td>Kegunaan Penelitian ............................................................ 4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**TINJAUAN PUSTAKA** ........................................................... 5

<table>
<thead>
<tr>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Botani Tanaman Pisang ....................................................... 5</td>
</tr>
<tr>
<td>Metode Kultur Jaringan ......................................................... 6</td>
</tr>
<tr>
<td>Eksplan .............................................................................. 8</td>
</tr>
<tr>
<td>Media Tumbuh ..................................................................... 9</td>
</tr>
<tr>
<td>Zat Pengatur Tumbuh .......................................................... 9</td>
</tr>
<tr>
<td>Lingkungan Fisik ................................................................. 11</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**BAHAN DAN METODE PENELITIAN** ........................................... 13

<table>
<thead>
<tr>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tempat dan Waktu Penelitian .............................................. 13</td>
</tr>
<tr>
<td>Bahan dan Alat ................................................................. 13</td>
</tr>
<tr>
<td>Metode Penelitian ............................................................ 13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**PELAKSANAAN PENELITIAN** ..................................................... 16

<table>
<thead>
<tr>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sterilisasi Alat ................................................................. 16</td>
</tr>
<tr>
<td>Pembuatan Media ............................................................... 16</td>
</tr>
<tr>
<td>Sterilisasi Eksplan ............................................................. 17</td>
</tr>
<tr>
<td>Penanaman Eksplan ............................................................ 18</td>
</tr>
<tr>
<td>Pemeliharaan ................................................................. 18</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Universitas Sumatera Utara
Sub Kultur .......................................................................................................................................................... 18
Peubah Amatan .................................................................................................................................................. 18
  Persentase Pertumbuhan Eksplan (%)........................................................................................................... 18
  Saat Terbentuknya Tunas (hari) ..................................................................................................................... 19
  Jumlah Tunas (buah) ..................................................................................................................................... 19
  Panjang Tunas (mm) ................................................................................................................................... 19
  Jumlah Eksplan Yang Membentuk Tunas (%) ............................................................................................... 19

HASIL DAN PEMBAHASAN.................................................................................................................................... 20
  Hasil Penelitian ............................................................................................................................................. 20
  Pembahasan .................................................................................................................................................. 26
    Pengaruh BAP Terhadap Pembentukan Tunas Pisang Barangan .............................................................. 27
    Pengaruh NAA Terhadap Pembentukan Tunas Pisang Barangan ............................................................. 29
    Pengaruh Interaksi Pemberian Konsentrasi BAP dan NAA Terhadap Pembentukan Tunas Pisang Barangan .................................................................................................................................................. 31

KESIMPULAN DAN SARAN .................................................................................................................................. 34
  Kesimpulan ..................................................................................................................................................... 34
  Saran ............................................................................................................................................................... 34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN
<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Judul</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Rataan Persentase Pertumbuhan (%) dari Perlakuan BAP dan NAA</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Rataan Saat Terbentuknya Tunas (hari) dari Perlakuan BAP dan NAA</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Rataan Jumlah Tunas (buah) dari Perlakuan BAP dan NAA</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Rataan Panjang Tunas (mm) dari Perlakuan BAP dan NAA</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Rataan Jumlah Eksplan yang Membentuk Tunas (%)</td>
<td>26</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### DAFTAR GAMBAR

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Judul</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Hubungan antara saat terbentuknya tunas (hari) dengan pemberian konsentrasi BAP</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Hubungan antara saat terbentuknya tunas (hari) dengan pemberian konsentrasi NAA</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Hubungan antara jumlah tunas (buah) dengan pemberian konsentrasi BAP</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Hubungan antara jumlah tunas (buah) dengan pemberian konsentrasi NAA</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Hubungan antara panjang tunas (mm) dengan pemberian konsentrasi BAP</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Hubungan antara panjang tunas (mm) dengan pemberian konsentrasi NAA</td>
<td>26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### LAMPIRAN

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Judul</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Eksplan jantung pisang Barangan Merah</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Foto perlakuan B0N0</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Foto perlakuan B1N0, terbentuk kalus pada eksplan</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Foto perlakuan B1N1, terbentuk tunas pada eksplan</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Foto perlakuan B3N3, terbentuk tunas pada eksplan</td>
<td>53</td>
</tr>
</tbody>
</table>
DAFTAR LAMPIRAN

No. | Judul | Halaman
--- | --- | ---
1. | Data persentase pertumbuhan (%) sampai 16 MST | 37
2. | Data persentase pertumbuhan (%) sampai 16 MST setelah transformasi $\arcsin \sqrt{y}$ | 38
3. | Daftar sidik ragam persentase pertumbuhan sampai 16 MST setelah transformasi $\arcsin \sqrt{y}$ | 38
4. | Data saat terbentuknya tunas (hari) sampai 16 MST | 39
5. | Data saat terbentuknya tunas (hari) sampai 16 MST setelah transformasi $\sqrt{x+0,5}$ | 40
6. | Daftar sidik ragam saat terbentuknya tunas sampai 16 MST setelah transformasi $\sqrt{x+0,5}$ | 40
7. | Data jumlah tunas (buah) sampai 16 MST | 41
8. | Data jumlah tunas (buah) sampai 16 MST setelah transformasi $\sqrt{x+0,5}$ | 42
9. | Daftar Sidik Ragam jumlah tunas sampai 16 MST setelah transformasi $\sqrt{x+0,5}$ | 42
10. | Data panjang tunas (mm) sampai 16 MST | 43
11. | Data panjang tunas (mm) sampai 16 MST setelah transformasi $\sqrt{x+0,5}$ | 44
12. | Daftar Sidik Ragam panjang tunas sampai 16 MST setelah transformasi $\sqrt{x+0,5}$ | 44
13. Data jumlah eksplan yang membentuk tunas (%) sampai 16 MST…….45

14. Data jumlah eksplan yang membentuk tunas (%) sampai 16 MST setelah transformasi arcsin $\sqrt{y}$........................................46

15. Daftar sidik ragam jumlah eksplan yang membentuk tunas sampai 16 MST setelah transformasi arcsin $\sqrt{y}$.................................46

16. Komposisi Media Murashige and Skoog (MS)........................................47

17. Deskripsi Tanaman Pisang Barangan Merah........................................48

18. Foto Eksplan Jantung Pisang Barangan dan Kultur Jaringan Jantung Pisang Barangan.................................................................49