

**PENGARUH INVIGORASI
MENGUNAKAN *POLYETHYLENE GLYCOL* (PEG) 6000
TERHADAP VIABILITAS BENIH TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum*)**

SKRIPSI

Oleh:

YULIANA

NIM : 05520029



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2010**

**PENGARUH INVIGORASI
MENGUNAKAN *POLYETHYLENE GLYCOL* (PEG) 6000
TERHADAP VIABILITAS BENIH TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum*)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Fakultas sains dan teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN)
Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)**

**OLEH:
YULIANA
NIM : 05520029**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2010**

**PENGARUH INVIGORASI
MENGUNAKAN *POLYETHYLENE GLYCOL* (PEG) 6000
TERHADAP VIABILITAS BENIH TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum*)**

SKRIPSI

**Oleh:
YULIANA
NIM : 05520029**

Telah disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Suyono, M.P
NIP. 19710622 200312 1 002**

**Dr. Munirul Abidin, M.A
NIP. 19720 420200212 1 003**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi**

**Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 19630114 199903 1 001**

**PENGARUH INVIGORASI
MENGUNAKAN *POLYETHYLENE GLYCOL* (PEG) 6000
TERHADAP VIABILITAS BENIH TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum*)**

SKRIPSI

**Oleh:
YULIANA
NIM : 05520029**

**Telah dipertahankan di depan dewan penguji skripsi dan
Dinyatakan diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains (S.Si)**

Tanggal: 21 April 2010

Susunan Dewan Penguji:

- | | | |
|-------------------------|------------------------------------|------------|
| 1. Penguji Utama | : Dwi Suheriyanto, S.Si M.P | () |
| | NIP. 19740325 200312 1 001 | |
| 2. Ketua | : Evika Sandi Savitri, M.P | () |
| | NIP. 19741018 200312 2 002 | |
| 3. Sekretaris | : Suyono, M.P | () |
| | NIP. 19710622 200312 1 002 | |
| 4. Anggota | : Dr. Munirul Abidin, M.A | () |
| | NIP. 19720 420200212 1 003 | |

**Mengetahui dan Mengesahkan,
Ketua Jurusan Biologi**

**Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 19630114 199903 1 001**

MOTTO

مَنْ يَشْفَعُ شَفْعَةً حَسَنَةً يَكُنْ لَهُ نَصِيبٌ مِنْهَا وَمَنْ يَشْفَعُ شَفْعَةً سَيِّئَةً

يَكُنْ لَهُ كِفْلٌ مِنْهَا وَكَانَ اللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ مُّقِيتًا

❁ Barangsiapa yang memberikan syafa'at yang baik, niscaya ia akan memperoleh bahagian (pahala) dari padanya. Dan barangsiapa memberi syafa'at yang buruk, niscaya ia akan memikul bahagian (dosa) dari padanya. Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.

❁ Manusia terindah adalah manusia yang bermanfaat untuk saudaranya

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah....

Terucap syukur pada-Mu Allah...

Atas segala yang telah Engkau berikan padaku...

Shalawat serta salam atasmu Ya Rasulullah.....

Karya kecilQ ini kupersembahkan untuk:

- ♥ BapakQ (Moh. Ridwan) dan IbuQ (Sitti Fatima), yang selalu menjadi kekuatan dalam setiap langkahku dan dengan sepenuh hati memberikan kasih sayang yang tiada batas, dan tak dapat tergantikan oleh apapun di dunia ini..
- ♥ Adikku tercinta (Chairul Wahyudi) rajin belajar ya....dan si kecil Faisol Mahbub Hidayatullah jangan nakal yach,,,,, serta saudara2Q terima kasih atas dukungannya.
- ♥ "Mi Corazon" , terimakasih selalu membantu dan sabar menemani baik dalam susah maupun senang, serta selalu memberi dukungan+do'a.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah atas segala limpahan rahmat, taufiq dan hidayah serta inayah-Nya berupa kesehatan, kesempatan, keimanan dan keislaman sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi sebagai salah satu syarat meraih gelar Sarjana Sains (S.Si). Shalawat serta salam tetap kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai penyampai risalah sehingga kita semua terbebas dari dunia kejahiliah menuju dunia yang terang benderang.

Apa yang tertuang dalam skripsi ini merupakan pengorbanan baik tenaga dan pikiran dari penulis. Namun semua itu bukanlah sebuah beban ketika orang-orang disekitar selalu membantu dan melantunkan doa untuk kesuksesan peneliti. Untuk itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulan Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Drs. Sutiman Bambang Sumitro, SU, D.Sc, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulan Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Eko Budi Minarno, selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulan Malik Ibrahim Malang.
4. Suyono, M.P, selaku dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktunya dan pengarahan selama penulisan skripsi ini.
5. Dr. Munirul Abidin, M.A, selaku dosen pembimbing agama, yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan serta waktu untuk membimbing selama penulisan skripsi ini.
6. Nur Wakidah, M.Si dan Amalia Fitri Andriani, M.Si, selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan serta meluangkan waktunya untuk penulis sehingga perkuliahan ini terselesaikan dengan baik.

7. Seluruh Dosen Jurusan Biologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh studi.
8. Ayahanda dan Ibunda tercinta, serta saudaraku yang selalu memberikan motivasi, dan dengan sepenuh hati memberikan dukungan moril maupun spiritual serta ketulusan do'anya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman yang telah banyak membantu penulis (risna, erlyn, mb' siti, linda, yatik, mb' suzy, afifah, ai', mb' anis & mas ipunx) sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Teman-teman seperjuangan Biologi 2005 yang telah memberikan kenangan selama masa kuliah.
11. Teman-teman kos 78, terima kasih telah memberikan doa, dukungan serta kenangan indah kebersamaan. Buat Rifa terima kasih atas pinjaman laptopnya.
12. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebut satu persatu, atas keikhlasan bantuan moril dan sprituil penulis ucapkan terima kasih.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dan semoga skripsi ini bermanfaat dan menambah khazanah ilmu pengetahuan. Amien.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Malang, April 2010

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Hipotesis Penelitian	7
1.5. Manfaat Penelitian	7
1.6. Batasan Masalah	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Botani Tanaman Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>)	9
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>).....	9
2.1.2 Morfologi Tanaman Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>).....	9
2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>).....	14
2.1.4 Senyawa dalam Tanaman Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>)	14
2.2 Viabilitas Benih	20
2.2.1 Faktor yang Mempengaruhi Viabilitas Benih	21
2.3 Perkecambahan Benih	23
2.3.1 Faktor yang mempengaruhi Perkecambahan	23
2.3.2 Karakteristik Benih	27
2.3.2 Mekanisme Perkecambahan	27
2.4 Invigorasi	29
2.5 Penggunaan Poliethylene Glycol untuk Invigorasi benih	30
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	33
3.2. Variabel Penelitian	34
3.3. Waktu dan Tempat	34
3.4 Alat dan Bahan	34
3.5 Sampel Penelitian	35
3.6 Prosedur Kerja	35
3.6.1 Pembuatan Larutan PEG 6000	35
3.6.2 Perendaman Benih dengan Larutan PEG 6000	36
3.6.3 Penyiapan Media Tanaman	36
3.7 Variabel Pengamatan	37
3.8 Analisis Data	38
3.9 Desain Penelitian	39

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Konsentrasi *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 Terhadap Viabilitas Benih Tembakau (*Nicotiana tabacum*) 39

4.2 Pengaruh Lama Perendaman di dalam Larutan *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 Terhadap Viabilitas Benih Tembakau (*Nicotiana tabacum*) .. 44

4.3 Pengaruh Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Larutan *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 Terhadap Viabilitas Benih Tembakau (*Nicotiana tabacum*) 51

4.4 Peningkatan Viabilitas Benih Tembakau Menggunakan *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 dalam Pandangan Islam 57

BAB V : PENUTUP

5.1 Kesimpulan 63

5.2 Saran 63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Morfologi Tanaman dan Biji Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>)	13
2.2	Struktur senyawa nikotin	15
2.3	Mekanisme perkecambahan (<i>Nicotiana tabacum</i>)	28
2.4	Struktur kimia molekul PEG	30
4.1	Gambar grafik pengaruh lama perendaman	40
4.2	Gambar grafik pengaruh konsentrasi PEG	46
4.3	Gambar grafik pengaruh interaksi lama perendaman dan konsentrasi PEG	54

ABSTRAK

Yuliana. 2010. **Pengaruh Invigorasi Menggunakan Polyethylene Glycol (PEG) 6000 Terhadap Viabilitas Benih Tembakau (*Nicotiana tabacum*)**. Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing : Suyono, M.P Pembimbing Agama: Munirul Abidin, M.Ag

Kata Kunci: Invigorasi, *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000, Viabilitas, Benih Tembakau (*Nicotiana tabacum*).

Ilmu tentang tumbuh-tumbuhan sudah diisyaratkan dalam Al-Qur'an jauh sebelum ilmu pengetahuan berkembang. Tanaman tembakau dikenal masyarakat sebagai bahan baku dalam pembuatan rokok sehingga dianggap tanaman yang berdampak buruk bagi kesehatan. Padahal tanaman tembakau memiliki banyak manfaat yang baik bagi makhluk hidup terutama manusia, karena Allah menciptakan sesuatu tidak ada yang sia-sia (QS. Ali-Imran: 190-191). Tanaman tembakau merupakan tanaman yang berkembang biak secara generatif (biji). Hal yang perlu diperhatikan dalam perkembangan biakan dengan biji adalah terjadi deteriorasi (kemunduran mutu) benih tembakau oleh faktor lama penyimpanan, sehingga viabilitas benih perlu ditingkatkan dengan teknik invigorasi menggunakan *polyethylene glycol* (PEG) 6000. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh invigorasi menggunakan *polyethylene glycol* (PEG) 6000 terhadap viabilitas benih tembakau (*Nicotiana tabacum*).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ekologi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang pada bulan November-Desember 2009. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi PEG dengan 0%, 5%, 10% dan 20%. Sedangkan faktor kedua yaitu perlakuan lama perendaman, meliputi 3 jam, 6 jam dan 9 jam. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan analisis varian, dan untuk mengetahui perlakuan terbaik dilakukan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikansi 5% dan uji polinomial ortogonal.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh invigorasi menggunakan *polyethylene glycol* (PEG) 6000 terhadap viabilitas benih tembakau (*Nicotiana tabacum*), yaitu dengan meningkatkan daya kecambah, panjang kecambah, dan mempercepat waktu berkecambah. Perlakuan konsentrasi PEG yang efektif adalah dengan konsentrasi 5%. Perlakuan lama perendaman dalam larutan PEG yang efektif adalah 3 jam. Sedangkan untuk interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman hanya terdapat interaksi pada persentase daya berkecambah, panjang kecambah dan waktu berkecambah. Perlakuan yang efektif untuk interaksi antara konsentrasi PEG dan lama perendaman yaitu konsentrasi 5% dengan lama perendaman 3 jam.