



**VIABILITAS BENIH KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L) PADA
BERBAGAI TINGKAT KEMUNDURAN BENIH MELALUI UJI
KUOSIEN RESPIRASI SEBAGAI SUMBER BELAJAR
BIOLOGI (Pokok Bahasan Pertumbuhan dan
Perkembangan di Kelas XII SMA)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan program sarjana pada
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember**

Disusun oleh:

DEWINTA ROFIQO NURRI

NIM. 010210103086

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2006

HALAMAN MOTTO

“Bilamana masa itu beredar mendidik kepadaku, ia memperlihatkan akan kekurangan akalku, bilamana aku bertambah dalam pengetahuanku ia menambahkan aku dalam kebodohanku”

(Imam Syafi’i)

“Sebuah buku adalah peti jenazah dari hal-hal berharga; ide, pengalaman dan kehendak-kehendak...”

(Anonim)

“Mengerti itu sulit, membuat orang mengerti itu lebih sulit dan mengerjakan sendiri adalah yang paling sulit”

(Sun Yat Sen)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, terucapkan sebagai rasa syukur dengan terselesaikannya tugas akhir ini. Dengan menyebut asma Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, serta shalawat pada Nabi Muhammad SAW, kupersembahkan karya ini sebagai rasa hormat dan cinta kasihku kepada :

1. Ayahanda Abdul Ghani dan Ibunda Siti Khamimah yang telah banyak mencururkan air mata dan keringat serta doa demi tercapainya cita-citaku.
2. Kakak-kakakku Irfan Asroh Huda dan Imam Nurul Fadli serta Adik-adikku Nana Umaya Khusna dan Alfi Lutfiatul Khusruro.
3. Mohammad Sahlan el-Zaen terkasih dan tercinta yang selalu memberikan yang terbaik untukku dan selalu setia mendampingi.
4. Semua guru yang pernah menorehkan pengetahuan di sanubariku.
5. Almamater yang kubanggakan, Universitas Jember

**VIABILITAS BENIH KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L) PADA
BERBAGAI TINGKAT KEMUNDURAN BENIH MELALUI UJI
KUOSIEN RESPIRASI SEBAGAI SUMBER BELAJAR
BIOLOGI (Pokok Bahasan Pertumbuhan dan
Perkembangan di kelas XII SMA)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Dipertahankan Di depan Tim Penguji Guna Menyelesaikan
Pendidikan Program Sarjana Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Biologi pada
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh :

Nama Mahasiswa : Dewinta Rofiqo Nurri
NIM : 010210103086
Tahun Angkatan : 2001
Tempat /Tanggal lahir : Mojokerto, 14 Juni 1982

Disetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Imam Mudakir, M.Si
NIP. 131 877 580

Dra. Pujiastuti, M.Si
NIP. 131 660 788

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana pendidikan pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 28 Januari 2006

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dra. Jekti Prihatin, M.Si.
NIP. 131 945 803

Dra. Pujiastuti, M.Si.
NIP. 131 660 788

Anggota :

Ir. Imam Mudakir, M.Si.
NIP. 131 877 580

Drs. Mismo Widiatmoko.
NIP. 131 971 737

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Drs. H. Imam Muchtar, SH, M.Hum
NIP. 130 810 936

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Viabilitas Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Pada Berbagai Tingkat Kemunduran Benih Melalui Uji Kuosien Respirasi Sebagai Sumber Belajar Biologi (Pokok Bahasan Pertumbuhan dan Perkembangan di Kelas XII SMA)” dapat terselesaikan dengan baik.

Shalawat dan Salam penulis ucapkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, karena beliau adalah kita menjadi masyarakat yang berperadaban. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang sarjana (S1) kependidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang secara tulus telah banyak membantu penulis selama penyelesaian karya tulis ilmiah ini. Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Drs. H. Imam Muchtar, SH, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Bapak Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Bapak Drs. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Bapak Ir. Imam Mudakir, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini;
5. Ibu Dra. Pujiastuti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini;
6. Bapak Drs. Mismo Widiatmoko, selaku Dosen Pembahas yang telah banyak memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini;

7. Ibu Dra. Jekti Prihatin, M.Si., selaku Ketua Penguji Skripsi ini yang telah memberikan banyak masukan.
8. Kedua orang tuaku Ayahanda Abdul Ghani dan Ibunda Siti Khamimah yang selalu meneteskan keringat dan air mata demi tercapainya cita-citaku;
9. Kakakku Irfan Asroh Huda dan Imam Nurul Fadli serta adikku Nana Umaya Khusna dan Alfi Lutfiatul Khusruro terimakasih dukungan do'a dan spiritnya selama ini, aku bangga menjadi bagian dari kalian;
10. Mas Mohammad Sahlan el-Zaen terkasih yang selama ini selalu siap mendengar seluruh keluh kesahku dan juga selalu siap menampung air mataku, terimakasih atas dorongan dan cinta kasihmu selama ini;
11. Sahabat-sahabatku Juan, Isna, Mboe, Awuwut, Ari, Indah, Pean, Adekku Uli, Diah Ndut, Lili dan Susan dan seluruh keluarga besar kos Jl. Kalimantan No. 6 yang telah banyak membantu dan memberi dukungan, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih untuk kalian semua.

Penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan ini. Akhirnya penulis berharap semoga karya ini bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Januari 2006

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN MOTTO | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| HALAMAN PENGAJUAN | iv |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| RINGKASAN | xiv |
| BAB 1. PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Definisi Operasional..... | 4 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Mutu Benih | 7 |
| 2.2. Perkecambahan Benih..... | 8 |
| 2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perkecambahan Benih..... | 10 |
| 2.4. Viabilitas Benih | 13 |
| 2.5. Benih Kacang Tanah/Biji Kacang Tanah..... | 15 |
| 2.6. Kemunduran Benih (<i>Seed Deterioration</i>)..... | 17 |
| 2.7. Uji Kuosien Respirasi | 19 |

| | |
|---|----|
| 2.8. Sumber Belajar | 20 |
| 2.9. Hipotesis..... | 21 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | |
| 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 22 |
| 3.1.1 Tempat Penelitian | 22 |
| 3.1.2 Waktu Penelitian..... | 22 |
| 3.2. Variabel Penelitian..... | 22 |
| 3.2.1 Variabel Bebas..... | 22 |
| 3.2.2 Variabel Terikat | 22 |
| 3.3. Alat dan Bahan Penelitian..... | 22 |
| 3.3.1 Alat Yang Digunakan | 22 |
| 3.3.2 Bahan yang digunakan..... | 22 |
| 3.4. Rancangan Penelitian | 23 |
| 3.5. Prosedur Penelitian..... | 23 |
| 3.5.1 Persiapan Benih | 23 |
| 3.5.2 Persiapan Alat Uji KR | 24 |
| 3.5.3 Uji Kuosien Respirasi | 24 |
| 3.5.4 Pengecambahan Benih..... | 24 |
| 3.6. Pengamatan | 25 |
| 3.6.1 Pengamatan Uji Kuosien Respirasi | 25 |
| 3.6.2 Pengamatan Perkecambahan | 26 |
| 3.7. Analisis Data..... | 28 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Hasil Penelitian | 29 |
| 4.1.1 Hasil Uji Kuosien Respirasi | 29 |
| 4.1.2 Hasil Uji Perkecambahan | 31 |
| 4.2. Pembahasan..... | 34 |
| 4.2.1. Viabilitas Benih Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L) Pada Berbagai Tingkat Kemunduran Benih Melalui | |

| | |
|--|-----------|
| Uji Kuosien Respirasi Dibandingkan Dengan Uji Perkecambahan..... | 35 |
| 4.2.2. Viabilitas Benih Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L) Dengan Menggunakan Uji Kuosien Respirasi Sebagai Sumber Belajar Biologi Di SMA Kelas XII Khususnya Pada Pokok Bahasan Pertumbuhan dan Perkembangan | 43 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1. Kesimpulan | 52 |
| 5.2. Saran | 53 |
| DAFTAR PUSTAKA | 54 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 57 |

DAFTAR TABEL

| No. | Judul | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1. | Viabilitas Benih Pada Berbagai Tingkat Kemunduran Benih Melalui Uji Kuosien Respirasi..... | 29 |
| 2. | Viabilitas Benih Pada Berbagai Tingkat Kemunduran Benih Melalui Uji Perkecambahan..... | 31 |

DAFTAR GAMBAR

| No. | Judul | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1. | Histogram Antara Perlakuan Tingkat Kemunduran Benih Terhadap Volume O ₂ | 29 |
| 2. | Histogram Antara Perlakuan Tingkat Kemunduran Benih Terhadap Volume CO ₂ | 30 |
| 3. | Histogram Antara Perlakuan Tingkat Kemunduran Benih Terhadap Nilai Kuosien Respirasi. | 31 |
| 4. | Histogram Antara Perlakuan Tingkat Kemunduran Benih Terhadap Persentase Kecambah Normal | 32 |
| 5. | Histogram Antara Perlakuan Tingkat Kemunduran Benih Terhadap Persentase Kecambah Hidup..... | 33 |
| 6. | Histogram Antara Perlakuan Tingkat Kemunduran Benih Terhadap Kecambah Terpanjang | 33 |
| 7. | Histogram Antara Perlakuan Tingkat Kemunduran Benih Terhadap Kecambah Terpendek. | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No. | Judul | Halaman |
|-----|--|---------|
| 1. | Matrik Penelitian | 57 |
| 2. | Standar Kompetensi | 58 |
| 3. | Silabus Pembelajaran dan Sistem Penilaian | 59 |
| 4. | Rencana Pembelajaran | 63 |
| 5. | Lembar Kerja Siswa (LKS) | 91 |
| 6. | Data Perhitungan Uji Kuosien Respirasi | 102 |
| 7. | Analisis Data O ₂ Hasil Uji Respirasi (ml) | 111 |
| 8. | Analisis Data CO ₂ Hasil Uji Respirasi (ml) | 112 |
| 9. | Analisis Data Uji Kuosien Respirasi | 113 |
| 10. | Analisis Data Persentase Kecambah Normal (%) | 114 |
| 11. | Analisis Data Persentase Kecambah Hidup (%) | 115 |
| 12. | Analisis Data Kecambah Terpanjang (cm) | 116 |
| 13. | Analisis Data Kecambah Terpendek (cm) | 117 |
| 14. | Desain Alat Uji Kuosien Respirasi | 118 |
| 15. | Kecambah Normal dan Abnormal | 119 |
| 16. | Foto-foto Kegiatan Penelitian | 120 |
| 17. | Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi | 127 |
| 18. | Surat Ijin Penelitian | 129 |

RINGKASAN

Viabilitas Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Pada Berbagai Tingkat Kemunduran Benih Melalui Uji Kuosien Respirasi Sebagai Sumber Belajar Biologi (Pokok Bahasan Pertumbuhan dan Perkembangan di Kelas XII SMA),
Dewinta Rofiq Nurri, NIM 010210103086, 2005, 129 hlm.

Kacang tanah di Indonesia mempunyai prospek yang baik dan potensi produksinya mudah dikembangkan. Namun kebanyakan petani kacang tanah kurang memperhatikan dalam pengadaan benih bermutu. Secara tidak langsung ini berhubungan dengan viabilitas benih, sehingga sebelum benih ditanam maka perlu diadakan pengujian benih terlebih dahulu. Pengujian benih yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji respirasi dan perkecambahan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh tingkat kemunduran benih terhadap viabilitas benih kacang tanah melalui uji kuosien respirasi bila dibandingkan dengan perkecambahan serta untuk mengetahui kemungkinan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi di SMA Kelas XII pada pokok bahasan pertumbuhan dan perkembangan.

Penelitian ini menggunakan RAL dengan tiga perlakuan kemunduran benih yaitu benih tanpa polong disimpan dalam karung, benih tanpa polong disimpan terbuka dan benih dengan polong disimpan dalam kaleng. Parameter yang diamati meliputi volume O₂, volume CO₂, nilai KR, persentase kecambah normal dan persentase kecambah hidup serta panjang pendeknya kecambah. Data-data dari hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam dengan taraf signifikansi 5 %.

Hasil Penelitian viabilitas kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) melalui uji kuosien respirasi dapat dilihat dari parameter volume O₂ yaitu p₁ = 5,01 ml, p₂ = 5,37 ml dan p₃ = 2,41 ml, volume CO₂ p₁ = 5,56 ml, p₂ = 5,82 ml dan p₃ = 3,75 ml dan nilai kuosien respirasi p₁ = 0,91, p₂ = 0,95 dan p₃ = 0,79. Sedangkan pada uji

perkecambahan dihasilkan persentase kecambah normal $p_1 = 61 \%$, $p_2 = 76 \%$ dan $p_3 = 64 \%$, pada persentase kecambah hidup $p_1 = 81 \%$, $p_2 = 90 \%$ dan $p_3 = 82 \%$, pada kecambah terpanjang $p_1 = 12,6 \text{ cm}$, $p_2 = 13,6 \text{ cm}$ dan $p_3 = 13 \text{ cm}$, pada kecambah terpendek $p_1 = 1,8 \text{ cm}$, $p_2 = 2,3 \text{ cm}$ dan $p_3 = 2,1 \text{ cm}$.

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh tidak nyata antara berbagai perlakuan kemunduran benih terhadap viabilitas benih kacang tanah, baik melalui uji kuosien respirasi maupun uji perkecambahan dan penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi Kelas XII pada pokok bahasan pertumbuhan dan perkembangan karena memenuhi syarat sesuai dengan kriteria sumber belajar.

Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.