

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

**UMI QULSUM
NIM. 07620064**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2011**

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.)**

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:

**UMI QULSUM
NIM. 07620064**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2011**

**SURAT PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Umi Qulsum

NIM : 07620064

Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Biologi

Judul Penelitian : Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap
Viabilitas Benih Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L.)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 10 September 2011

Yang Membuat Pernyataan,



Umi Qulsum
NIM. 07620064

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

**UMI QULSUM
NIM. 07620064**

**Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Diuji
Tanggal: 10 September 2011**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

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

**Dr. Munirul Abidin, M.Ag
NIP. 19720420 2002 12 1 003**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi**

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

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

**UMI QULSUM
NIM. 07620064**

**Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si.)**

Tanggal, 15 September 2011

Susunan Dewan Penguji:		(Tanda Tangan)
1. Penguji Utama	: <u>Suyono, M.P</u> NIP. 19710622200312102	()
2. Ketua Penguji	: <u>Dwi Suheriyanto, M.P</u> NIP. 197403252003121001	()
3. Sekretaris	: <u>Dr. Eko Budi Minarno, M. Pd</u> NIP. 19630114199903 1001	()
4. Anggota Penguji	: <u>Dr. Munirul Abidin, M.Ag</u> NIP. 19720420 2002 12 1003	()

**Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Biologi**

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

MOTTO

كُلُّ أَمْرٍ ذِي بَالٍ لَأَيُّدًا بِسْمِ اللَّهِ فَهُوَ أُنْتَرُ

“ Setiap urusan yang penting, yang tidak dimulai dengan Bismillah maka ia akan terputus dari rahmad ”

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya persembahkan kepadaMu ya Allah, atas segala nikmat yang tidak henti-hentinya engkau berikan kepada hambaMu ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Karya sederhana ini saya persembahkan untuk.....

Telaga kasihku Bapak dan Ibu (Bpk Mahmud & Ibu Asma) tercinta, kepada beliau berdua secara khusus ku ucapkan terima kasih atas segala do'a dan segenap kasih sayang yang tulus, semoga rahmat dan hidayah Allah SWT selalu menyertai di setiap langkahnya...

Lautan sayangku Adik Nuril dan Nurul, yang selalu memberikan support untuk pantang menyerah dan mendo'akan kelencaran penulis di setiap ritme kehidupan...belajar yang rajin and buatlah orang tua kita bangga.

Mz Rudy's makasih banyak dah mau jadi pendengar setiaku dalam kesah dukaku selama ni...

Temen-temen kost 165 trimakasih atas dukungan n semangatnya...

Temen-temen Bio 07 ; Mbkk faton, Ervin, Ambar, Bang Jek, Nanic dan semuanya trimakasih banyak...

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan Hidayah-Nya sehingga Skripsi dengan judul: “Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas Benih Kacang Hijau (*Phaseolus radiates L.*)” ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya sampai hari akhir nanti.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Untuk itu, iringan doa' dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Drs. Sutiman Bambang Sumitro, SU. D.Sc, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd selaku Ketua Jurusan (Kajur) Biologi Fakultas Sains dan Tenologi UIN MALIKI Malang dan dosen pembimbing biologi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Munirul Abidin, M.Ag selaku dosen pembimbing agama yang telah membimbing sekaligus mengarahkan dalam pembuatan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu tercinta, saudara dan keluarga yang selalu menjadi kekuatan dalam diri yang dengan sepenuh hati memberikan dukungan moril maupun

spirituil serta ketulusan do'anya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dan curahan kasih sayang yang tulus serta kepercayaan yang telah diberikan.

6. Segenap dosen Biologi khususnya Bapak Suyono, M.P dan Staf pegawai Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN MALIKI Malang yang telah banyak membantu dan memberi pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan Biologi angkatan 2007, terimakasih atas bantuan, dukungan dan kebersamaannya dalam menyelesaikan studi ini.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik yang tidak dapat disebutkan satu- persatu.

Di penghujung lembaran ini, peneliti berharap dan berdo'a semoga karya ini memberi manfaat yang barokah bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca, Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Malang, 10 September 2011

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Hipotesis.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Batasan Masalah.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Karakteristik Biji Kacang Hijau	7
2.2 Klasifikasi.....	8
2.3 Fisiologi Benih	9
2.4 Periode Simpan Benih	12
2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Viabilitas Benih dalam Penyimpanan	13
2.6 Hubungan antara Suhu dan Umur Simpan Benih	16
2.7 Viabilitas Benih.....	20
2.7.1 Daya Hidup Benih Hijau	20
2.7.2 Daya Kecambah	21
2.7.3 Kekuatan Tumbuh (Vigor).....	23
2.7.4 Kriteria Perkecambahan Benih dalam Uji Perkecambahan	23
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Rancangan Penelitian	27
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.3 Variabel Penelitian	27
3.4 Instrumen Penelitian.....	28
3.4.1 Alat	28
3.4.2 Bahan.....	28
3.5 Prosedur Penelitian.....	28
3.5.1 Penyimpanan	28
3.5.2 Pengujian Mutu Fisiologis Benih	28
3.5.3 Pengamatan	30
3.6 Teknik Analisis Data	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Pengaruh Suhu Terhadap Viabilitas Benih Kacang Hijau (<i>Phaseolus radiatus</i>)	32
4.2 Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas Benih Kacang Hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.).....	37
4.3 Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas Benih Kacang Hijau (<i>Phaseolus radiatus</i> L.)	43
4.4 Tinjauan Perkecambahan Benih Kacang Hijau dalam Al-Qur'an	55
BAB V PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1: pengaruh suhu terhadap daya kecambah benih kacang hijau	32
Tabel 4.2: Pengaruh suhu terhadap vigor benih kacang hijau	34
Tabel 4.3: Pengaruh suhu terhadap waktu kecambah benih kacang hijau	35
Tabel 4.4: Pengaruh suhu terhadap panjang kecambah benih kacang hijau	36
Tabel 4.5: Pengaruh lama penyimpanan terhadap daya kecambah benih kacang hijau	38
Tabel 4.6: Pengaruh lama penyimpanan terhadap vigor benih	39
Tabel 4.7: Pengaruh lama penyimpanan terhadap waktu kecambah benih	41
Tabel 4.8: Pengaruh lama penyimpanan terhadap panjang kecambah benih	42
Tabel 4.9: Pengaruh interaksi suhu dan lama penyimpanan terhadap vigor benih kacang hijau	47
Tabel 4.10: Pengaruh interaksi suhu dan lama penyimpanan terhadap waktu kecambah benih kacang hijau	50
Tabel 4.11: Pengaruh interaksi suhu dan lama penyimpanan terhadap panjang kecambah benih kacang hijau	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Biji kacang hijau.....	8
Gambar 2.2 Kecambah Normal dan Kecambah Abnormal	25
Gambar 2.3 Perkecambahan Normal dan Kecambah Abnormal	26
Gambar 4.1 : Persentase daya kecambah benih kacang hijau pada perlakuan suhu dan lama penyimpanan yang berbeda	44
Gambar 4.2 : Persentase vigor benih kacang hijau pada perlakuan suhu dan lama penyimpanan yang berbeda	48
Gambar 4.3 : Rata-rata waktu kecambah benih kacang hijau pada perlakuan suhu dan lama penyimpanan yang berbeda	51
Gambar 4.4 : Rata-rata panjang kecambah benih kacang hijau pada perlakuan suhu dan lama penyimpanan yang berbeda	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Kultivar Kacang Hijau	65
Lampiran 2. Hasil Pengamatan Daya Kecambah dan Waktu Kecambah Benih Kacang Hijau Setelah Lama Penyimpanan pada Bulan ke-1	66
Lampiran 3. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Daya Kecambah Benih Kacang Hijau	69
Lampiran 4. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Vigor Benih Kacang Hijau	73
Lampiran 5. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Waktu Kecambah Benih Kacang Hijau	77
Lampiran 6. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Panjang Kecambah Benih Kacang Hijau	81
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	85

ABSTRAK

Qulsum, Umi. 2011. **Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas Benih Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L).** Skripsi Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing 1: Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd. Pembimbing 11: Dr. Munirul Abidin, M.Ag.

Kata Kunci: Suhu, Lama Penyimpanan, Viabilitas, Benih Kacang Hijau

Kacang hijau merupakan salah satu dari kelompok tanaman kacang-kacangan yang penting di Indonesia, sebab tumbuhan ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari yaitu sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan benih adalah terjadinya deteriorasi (kemunduran mutu) benih oleh faktor suhu dan lama penyimpanan. Suhu ruang simpan berperan dalam mempertahankan viabilitas benih selama penyimpanan, suhu rendah lebih baik dari pada suhu yang tinggi untuk penyimpanan benih. Semakin rendah suhu penyimpanan penurunan viabilitas benih dapat semakin dikurangi, sedangkan semakin tinggi suhu semakin meningkat laju penurunan viabilitas benih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kacang hijau (*P. radiatus* L).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang pada bulan Mei-Juli 2011. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri atas 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah suhu penyimpanan benih dengan -70°C , -5°C , 3°C dan 26°C . Sedangkan faktor kedua adalah perlakuan lama penyimpanan 0 hari, 30 hari, 60 hari dan 90 hari. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan analisis varian, dan untuk mengetahui perlakuan terbaik dilakukan uji (DMRT) dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kacang hijau. Suhu ruang simpan berpengaruh nyata terhadap viabilitas benih kacang hijau, benih yang di simpan dalam ruang simpan bersuhu -70°C tetap memiliki viabilitas paling tinggi dibandingkan benih yang disimpan pada ruang dengan suhu yang lebih tinggi, yang ditunjukkan dengan variabel daya kecambah dan vigor. Lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap viabilitas benih kacang hijau, benih yang di simpan selama penyimpanan 30 hari memiliki viabilitas paling tinggi dibandingkan benih yang disimpan selama 90 hari, yang ditunjukkan dengan variabel daya kecambah, vigor, waktu berkecambah dan panjang kecambah. Terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara suhu dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kacang hijau, yang di tunjukkan oleh variabel daya kecambah dan vigor. Penyimpanan dalam ruang simpan dengan suhu -70°C dan -5°C lebih mampu mempertahankan viabilitas benih selama masa penyimpanan 30 hari dibandingkan benih yang di simpan pada suhu kamar (26°C) dan 3°C .

ABSTRACT

Qulsum, Umi. 2011. **Effect of Storage Temperature and Long Seed Viability Of Green Beans (*Phaseolus radiatus* L).** Thesis Department of Biology, Faculty of Science and Technology, State Islamic University Malang Maulana Malik Ibrahim. Lecture 1: Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd. Lecture 2: Dr.Munirul Abidin, M. Ag

Keywords: Temperature, Long Storage, Viability, Green Beans Seed

Greenbeans are one group of legumes that are important in Indonesia, because this plant has many uses in everyday life that is as a source of food high in protein vegetable. Things to consider in seed storage is the deterioration (deterioration of quality) seeds by a factor of temperature and storage time. Save room temperature plays a role in maintaining seed viability during storage, low temperature is better than high temperatures for seed storage. The lower the storage temperature decreased seed viability can be further reduced, while higher temperatures increase the rate of decline in seed viability. This study aimed to determine the effect of temperature and storage time on viability of seeds of greenbeans (*P. radiatus* L).

The research was conducted at the Laboratory of Plant Physiology Department of Biology Faculty of Science and Technology UIN Maulana Malik Ibrahim Malang in May-July 2011. This study is an experimental study using Randomized Design Group (RAK) factorial consisting of two factors with three replications. The first factor is the temperature of the seed storage -70°C, -5°C, 3°C and 26°C. While the second factor is the treatment of storage time 0 days, 30 days, 60 days and 90 days. Data obtained from this study were analyzed by analysis of variance, and to determine the best treatment tested the *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) with a significance level of 5%.

The results of this study indicate that there are effects of temperature and storage time on viability of seeds of green beans (*P. radiatus* L). Save room temperature significantly affect viability of green beans seeds, green beans seeds which are stored in the store room temperature -70°C still has the highest viability than seeds stored at room temperature higher, as indicated by the variable power of germination and vigor. Storage duration significantly affect viability of green beans seeds, green beans seeds are in store for the storage of 30 days has the highest viability than seeds stored diving 90 days, as indicated by the variable power of germination, vigor, long time to germinate and sprout. There is a significant interaction effect between temperature and storage time on viability green beans seeds, which in the show by the variable germination and vigor. Storage in the store room with temperature of -70°C and -5°C is more capable of maintaining seed viability during the storage period of 30 days compared to seeds stored at room temperature (26°C) and 3°C.