

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KEDELAI (*Glycine max (L). Merrill*)**

SKRIPSI

Oleh:

**AMBAR ERNAWATI
NIM. 07620074**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2012**

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KEDELAI (*Glycine max (L). Merrill*)**

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:

**AMBAR ERNAWATI
NIM. 07620074**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2012**

**SURAT PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ambar Ernawati

Nim : 07620074

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Biologi

Judul Penelitian : Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan
Terhadap Viabilitas Benih kedelai (*Glycine max*
(*L. Merrill*))

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau di buat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan di sebutkan 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 16 Januari 2012

Yang membuat pernyataan,

Ambar Ernawati
NIM.07620074

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KEDELAI (*Glycine max (L). Merrill*)**

SKRIPSI

Oleh:

**AMBAR ERNAWATI
NIM. 07620074**

Telah disetujui oleh:

Dosen pembimbing I

Dosen Pembimbing II

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

**Umairatus Syarifah, M A
NIP.19820925 2009 01 2005**

Tanggal, 10 Januari 2012

**Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi**

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

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KEDELAI (*Glycine max (L). Merrill*)**

SKRIPSI

Oleh:

**AMBAR ERNAWATI
NIM. 07620074**

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

Tanggal,..... September 2011

	Susunan dewan penguji	Tanda tangan
1. Penguji utama	: <u>Evika Sandi Savitri, M.P.</u> NIP.19741018 200312 2 002	()
2. Ketua Penguji	: <u>Dwi Suheriyanto, M.P</u> NIP.19740325 200312 1 001	()
3. Seketaris	: <u>Suyono, M.P</u> NIP.19710622 200312 1 002	()
4. Anggota	: <u>Umayatus Syarifah, M A</u> NIP.19820925 200901 2005	()

**Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Biologi**

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

MOTTO

وَلَا تَأْيِسُوا مِنْ رَوْحِ اللَّهِ إِنَّهُ لَا يَأْيِسُ مِنْ رَوْحِ اللَّهِ إِلَّا الْقَوْمُ الْكَافِرُونَ ﴿٨٧﴾

*“Dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah.
Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah,
melainkan kaum yang kafir”. (QS. Yusuf: 87)*

”Kekayaan yang termahal adalah kecerdasan, kehancuran terbesar adalah kebodohan, keliaran yang paling liar adalah kesombongan, dan prestasi yang terbaik adalah kebaikan akhlak” (Arsil, 2010).

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah... puji syukur saya persembahkan kepadaMu ya Allah, atas segala nikmat yang tiada henti-hentinya engkau limpahkan kepada hambaMu ini, tak lupa sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW.

Ku persembahkan karya ini untuk..

"Keenam orang tua saya (ayah husein, bapak jan bapak madjait & umie, emakku tercinta) tercinta, kepada beliau berenam secara khusus saya ucapkan terima kasih, penghargaan dan penghormatan yang setinggi-tingginya atas pendidikan, dukungan dan do'a yang telah mereka berikan dan trimakasi kalian telah banyak mengajarkan arti hidup kepadaku dan atas bantuan, dukungan. Kalian adalah segalanya bagiku.

Adikku tercinta Muthiah, dan apton terima kasih atas semua dukungan dan semangatnya, trimakasi kalian semua adalah penyemangat dalam hidupku, menjadi kekuatan dalam setiap langkah ku dan selalu mendo'akan ku setiap waktu.

Admin Kpop tercinta, trimakasih atas segala usaha, jerih payah dan kesabarannya yang dengan setia mendampingiku, membantu ku, curahan kasih sayang yang tulus serta kepercayaan yang telah diberikan.

Yeoboo,deungaa,

terima kasih telah menemani ku dalam mengerjakan skripsi ini, semoga kalian tetap kompak dan terus berjaya, aku akan selalu mendukung kalian dimanapun aku berada, donghaeya, khunnie, donghoo yaa fighting.

KATAPENGANTAR

AssalamualaikumWr. Wb

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segenap limpahan rahmat, hidayah serta taufiq-Nya sehingga Skripsi dengan judul “Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Viabilitas Benih kedelai (*Glycine max (L). Merrill*)” dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta sekeluarga dan sahabatnya.

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

1. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo, Selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Drs. Sutiman Bambang Sumitro, SU. D.Sc, Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd, Selaku Ketua Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Suyono, M.P selaku dosen Pembimbing bidang biologi yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan dan memberikan waktu untuk membimbing penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
5. Umayyatus Syarifah, M A. selaku dosen pembimbing Agama yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan dan memberikan waktu dalam pembuatan skripsi ini.
6. Segenap Dosen Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN MALIKI Malang yang telah membantu dan memberi pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
7. Ayah, Umie, Bapak-bapakku dan Ibunda tercinta dan saudara-saudari (Muthia) penulis, yang telah menjadi kekuatan dalam setiap langkah. Dan dengan sepenuh hati

memberikan dukungan moril maupun spiritual sehingga penulisan skripsi ini bisa terselesaikan.

8. Teman-teman seperjuangan Biologi angkatan 2007, seperti Tutus, Mamyku, Hida, Arief, terima kasih atas dukungan dan kebersamaannya dalam menyelesaikan studi. dan satu lagi Liya terima kasih telah mengganggu hidupku selama ini dan yang akan datang.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang memberikan doa, semangat, dukungan, saran dan pemikiran sehingga penulisan ini menjadi lebih baik dan terselesaikan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas bantuan dan pemikirannya. Sebagai akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya serta menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikumWr.Wb

Malang, 13 Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii

BAB I : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Hipotesis Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Batasan Masalah	9

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Benih Kedelai.....	10
2.2 Konservasi Plasma Nutfah.....	12
2.3 Ragam Teknik Kriopreservasi.....	15
2.4 Viabilitas benih.....	18
2.4.1 Viabilitas Optimum (<i>viabilitas potensial</i>).....	19
2.4.2 Viabilitas Suboptimum.....	20

2.5 Pengaruh Suhu terhadap Viabilitas Benih dalam Penyimpanan.....	25
2.6 Hubungan antara suhu dan umur simpan benih.....	25
2.7 Perkecambahan Benih.....	26
2.7.1 Kriteria Perkecambahan Benih dalam Uji Perkecambahan.....	28
2.8 Fisiologi Benih dan Penyimpanan	32
2.9 Pengujian Benih.....	34
2.9.1 Uji Viabilitas.....	34
2.9.2 Uji Daya Kecambah.....	34
2.9.3 Uji Vigor.....	36
2.10 Kajian Keislaman.....	39

BAB III : METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian.....	43
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
3.3 Alat dan Bahan.....	44
3.4 Variabel Penelitian.....	44
3.5 Prosedur Penelitian.....	44
3.5.1 Pengujian awal (kontrol).....	44
3.5.2 Penyimpanan.....	44
3.5.3 Pengujian Mutu Fisiologis Benih.....	45
3.6 Variabel Pengamatan.....	45
3.7 Teknik Analisis Data.....	49

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Viabilitas kedelai (<i>Glycine max (L). Merrill</i>).....	50
4.2 Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Viabilitas Benih kedelai (<i>Glycine max (L).Merrill</i>).....	54
4.3 Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Viabilitas Benih kedelai (<i>Glycine max (L). Merrill</i>).....	57
4.4 Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Viabilitas Benih Benih kedelai (<i>Glycine max (L). Merrill</i>)dalam Pandangan Islam.....	65

BAB V : PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	72

DAFTAR PUSTAKA..... 73

LAMPIRAN.....77

DAFTAR TABEL

4.1 Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Daya Kecambah Vigor, Waktu Berkecambah, dan Panjang Kecambah Benih kedelai.....	50
4.2 Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Daya Kecambah, Vigor, Waktu Berkecambah, dan Panjang Kecambah Benih kedelai.....	55
4.3.1 Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Daya Kecambah Benih kedelai.....	57
4.3.2 Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Vigor Benih kedelai.....	59
4.3.3 Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Waktu Berkecambah Benih kedelai.....	61
4.3.4 Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Panjang Kecambah Benih kedelai.....	63

DAFTAR GAMBAR

2.1 Gambar Tabel beberapa Tanaman yang telah berhasil disimpan secara Kriopreservasi.....	17
2.2 Kecambah Normal.....	29
2.3 Kecambah Abnormal.....	30
4.1 Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Daya Kecambah Benih Kedelai.....	58
4.2 Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Vigor Benih kedelai.....	60
4.3 Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Waktu Berkecambah Benih Kedelai.....	62
4.4 Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Panjang Kecambah Benih kedelai.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Varietas kedelai.....	77
Lampiran 2. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Daya Kecambah Benih kedelai.....	78
Lampiran 3. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Vigor Benih kedelai.....	83
Lampiran 4. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Waktu Berkecambah Benih kedelai.....	87
Lampiran 5. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Panjang Kecambah Benih kedelai.....	90
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	95

ABSTRAK

Ernawati. Ambar. 2011. **Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Viabilitas Benih kedelai** (*Glycine max (L). Merrill*). Pembimbing: Suyono, M.P. Pembimbing Agama : Umayatus Syarifah, M.A.

Kata Kunci : Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Viabilitas benih kedelai (*Glycine max (L). Merrill*)

Kedelai merupakan salah satu dari kelompok tanaman kacang-kacangan yang penting di Indonesia, sebab tumbuhan yang termasuk suku kacang-kacangan (Fabaceae) ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari yaitu sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi, vitamin dan mineral yang penting bagi manusia. Teknik penyimpanan benih antara lain teknik kriopreservasi (penyimpanan benih pada suhu yang sangat rendah) metode ini penting dalam penyimpanan plasma nutfah untuk jangka panjang. Penelitian ini bertujuan mengetahui (1) pengaruh suhu terhadap viabilitas benih kedelai (2) pengaruh lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kedelai (3) pengaruh interaksi suhu dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kedelai. Kecenderungan penurunan produksi kedelai ini disebabkan oleh banyak faktor. Saat ini penyimpanan biji-bijian, termasuk biji kedelai sebagai sumber benih masih dilakukan dengan cara tradisional yaitu dengan cara biji dijemur. Penyimpanan benih bermutu dengan menggunakan teknologi maju sangat dibutuhkan, selain untuk memenuhi kebutuhan benih untuk persediaan penanaman musim berikutnya, juga untuk kepentingan jangka panjang.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2011, di Laboratorium Biologi Universitas Islam Negeri MALIKI Malang. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan menggunakan 2 faktor, 12 kombinasi perlakuan dan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah suhu penyimpanan yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: Suhu deep freezer (-70°C), Suhu freezer (-5°C), Suhu Lemari es (3°C) dan Suhu ruang (26 °C). Faktor kedua adalah lama penyimpanan yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: (L₁) 30 hari, (L₂) 60 hari dan (L₃) 90 hari. Kedua faktor dikombinasikan dan diamati pengaruhnya terhadap viabilitas (daya kecambah, vigor, waktu kecambah, dan panjang kecambah). Teknik analisis data menggunakan ANOVA dua jalur dan dilanjutkan dengan uji lanjut berupa uji Uji Jarak Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ada pengaruh suhu penyimpanan terhadap viabilitas benih kedelai, pada suhu -70 °C dan -5 °C memiliki perbedaan yang tidak nyata terhadap viabilitas kedelai. (2) ada pengaruh lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kedelai meliputi (daya kecambah, vigor, dan panjang kecambah). (3) Ada pengaruh interaksi suhu dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kedelai.

ABSTRAC

Ernawati. Ambar. 2011. **Effect of Temperature and Storage on the Viability of the Old Seed soybean (*Glycine max* (L). Merrill)**. Mentors I: Suyono, M.P. Mentors II: Umayatus Syarifah, M.A.

Keywords: Effect of Temperature and Storage on the Viability of seed soybean (*Glycine max* (L). Merrill)

Soybean is one of a group of legumes that are important in Indonesia, because the plants that include of legumes (Fabaceae) has more benefits in everyday as a source of food with high protein, vitamins and minerals that are important to people. Seed storage techniques such as cryopreservation techniques (seed storage at very low temperatures) is the important method in germplasm storage for the long term. This study is to find out (1) the influence of temperature on soybean seed viability (2) the influence of storage time on viability of soybean seed (3) the interaction effect of temperature and storage time on viability of soybean seed soybean production decline trend is caused with many factors. Currently the storage of grains, including soy beans as a source of seed is still done the traditional way by drying of seed. Storage of seed quality by using advanced technology is needed, in addition to meeting the needs of seeds for next season planting inventory, also for long-term interests.

The research was conducted in May-July 2011, at the Laboratory of Biology Maliki State Islamic University of Malang. This study is an experimental with a randomized block design Group (RAK) Factorial using 2 factors, 12 combinations of treatments and 3 replications. The first factor is the temperature of storage that consists of four levels, namely: temperature deep freezer (-70°C), temperature freezer (-5°C), refrigerator temperature (3°C) and room temperature (26°C). The second factor is the length of storage that consists of three levels, namely: (L1) 30 days, (L2) 60 days and (L3) 90 days. These two factors combined and observed its effect on viability (germination, vigor, germination time, and length of sprouts). Techniques of data analysis using ANOVA two-lane and proceed with further test of Duncan's test Distance Test (DMRT) at 5% level.

The results showed that (1) there is the influence of storage temperature on viability of soybean seed, at a temperature of -70°C and -5°C has no real difference to the viability of soybean. (2) there is the influence of storage time on viability include soybean seed (germination, vigor, germination time, and length of sprouts). (3) no interaction effect of temperature and storage time on viability of soybean seed.

ملخص البحث

ارناواتي، امبار. 2011. التأثير الهوى و طول التخزين الى قوة النبة البسلي

تحت الإشراف : سويونو الماجستير، والإشراف الديني: الأستاذة اوماياتوس الشريفة الماجستير

مفتاح الكلمات : تأثير الهوى وطول التخزين الى قوة النبة البسلي

ان البسلي هو احد من نوع النبات البسلي المهمة في ايدونيسا، لأن النبة التي تصير نوعا من البسلي يكون نافعا كثيرا في الحياة اليومية وكذلك يكون مصدرا للأطعام المتضمن الصحة الكثيرة واللذاتي والمتضمن الذات المهمة للإنسان. اما التخزين النبة منها كريوفريسراسي (تخزين النبة في الهوى الأدن) هذه النظرية مهمة في تخزين فلاسما نوظفاه لوقت طويل. ان الهدف من البحث بأن يعرف (1) تأثير الهوى الى قوة النبة البسلي (2) تأثير التخزين الطويل الى قوة النبة البسلي (3) تأثير التلايف الهوى وطول التخزين الى قوة النبة البسلي. ويكون اسباب في التشخيص نقص التضيع البسلي العواملات المتنوعة. لأن اليون يكون تخزين النبات من النبة البسلي يقع بطريق الماضية هو نخز البنة. اذا قد يحتاج التخزين النبات يستخدم التكنولوجيا المتقدم، وكذلك احتياج الخرى في تصفية النبات للإستعداد النبة الأتي، وايضا للتعداد الأشياء طول الوقت.

وقعت التفتيش في الشهر الماي حتى شهر اليولي 2011 في المعمل لعلم الحياة في الجامعة الإسلامية الحكومية مولانا مالك إبراهيم مالانج. ويكون البحث بحثا تجريبية بتنظيم المعين الأعضاء (RAK) العوامل باستخدام 2 العواملين، 12 المتضمن التصرف و 3 مرآة تجريبا. الأول هو الهوى التخزين يتضمن من 4 طبقات، منها الهوى الداخلي الباردى (-70°C) والهوى الباردى (-5°C) والهوى للحرانة الثلج (-3°C) والهوى للغرفة (-26°C). والثاني طول التخزين الذي يتضمن من 3 طبقات، منها (L₁) 30 ايام، (L₂) 60 ايام، و (L₃) 90 ايام، هذان العواملين يجتمعا وينظرا التأثير منهما الى القوة (جذب الكحمبا، فيجور، وقت الكحمباو طول الكحمبا) اما طريق البحث يستخدم انوفا

ANOVA/ بطريق الثاني ويستمر بتجريب الإستمرار هو تجريب المترة الدونجان (DMRT) فى درجة 5
% .

ويدل الحاصل ان (1) تأثير الهوى التخزين الى قوة النبة البسلي، فى الهوى -70°C و -5°C
يكون الفرق غير ظاهرا فى قوة البسلي. (2) يكون التأثير فى طول التخزين الى قوة النبة البسلي
يتضمن (قوة الكجمبابة، فيجور، وطول الكجمبابة). (3) يكون التأثير فى تلافيف الهوى وطول
التخزين الى قوة النبة البسلي.

