

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KAPAS (*Gossypium hirsutum* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

**DZAAKIYATUL HIKMAH
NIM. 07620082**



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

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KAPAS (*Gossypium hirsutum* 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:

**DZAAKIYATUL HIKMAH
NIM. 07620082**

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

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KAPAS (*Gossypium hirsutum* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

**DZAAKIYATUL HIKMAH
NIM. 07620082**

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

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Suyono, M.P
NIP. 197106222003121002**

**Umaiyatus Syarifah, M.Ag
NIP. 198209252009012005**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi**

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

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
VIABILITAS BENIH KAPAS (*Gossypium hirsutum* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

**DZAAKIYATUL HIKMAH
NIM. 07620082**

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

Tanggal, 16 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>Dr. Ulfah Utami, M.Si</u> NIP. 19650509 199903 2 002 | () |
| 3. Sekretaris : <u>Suyono, M.P</u> NIP. 19710622 200312 1 002 | () |
| 4. Anggota Penguji : <u>Umayatus Svarifah, M.A</u> NIP. 19820925 200901 2 005 | () |

**Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Biologi**

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

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 semoga Qta mendapatkan Syafaatnya di hari mendatang.

Karya sederhana ini saya persembahkan untuk.....

Telaga kasihku Ayah dan Ibu (Ayah Kamal & Ibu Umroh) 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 zeEa, iEla dan vErdha, 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. Dan tak lupa d'Mol yang selalu menemani mereka,,

Temen-temen mUsyRifah/mUrobbiyah ABA & aR_fAza khususnya kamar 32 ABA (aMi, R_ni, tUl_hIk, eNni, mimiN, nGud) & 40 aR_Faza (sAhla, liA, mUhim, aDib, gHiyatS, UliL, dIna,) n fitria yang telah banyak membantu,, trimakasih atas dukungan n semangatnya...

Temen-temen HalaQoh iLmiah n sEluruh MSAA LoveR,, senyum kalian adalah semangatQ,,

Temen-temen Bio 07 ; myQuL, piEpIn, nYun, mB Jali, MbK faton, Ervin, Ambar dan semuanya trimakasih banyak...

MOTTO

Jika KEBAHAGIAAN itu adalah MATAHARI

Dan KESEDIHAN itu adalah HUJAN

Maka Q_tu butuh keduanya untuk

MELIHAT DELANGI

Melihat betapa INDAH n berWARNAnya hidup Q_tu

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 Kapas (*Gossypium hirsutum* 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.
4. Suyono, M.P selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Umayyatus Syarifah, M.Ag selaku dosen pembimbing agama yang telah membimbing sekaligus mengarahkan dalam pembuatan skripsi ini.
6. Segenap dosen Biologi dan Staf pegawai Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN MALIKI Malang yang telah membantu dan memberi pengarahan selama penyusunan skripsi ini.

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 | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| ABSTRAK | ix |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 7 |
| 1.3 Tujuan..... | 7 |
| 1.4 Hipotesis..... | 8 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 8 |
| 1.6 Batasan Masalah..... | 8 |
| | |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 10 |
| 2.1 Konservasi Plasma Nutfah | 10 |
| 2.2 Pengaruh Suhu Terhadap Viabilitas Benih dalam Penyimpanan..... | 13 |
| 2.3 Karakteristik Benih Kapas | 16 |
| 2.4 Pengujian Benih | 18 |
| 2.5 Kriteria Perkecambahan Benih dalam Uji Perkecambahan | 20 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | 24 |
| 3.1 Rancangan Penelitian | 24 |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian | 24 |
| 3.3 Variabel Penelitian | 25 |
| 3.4 Instrumen Penelitian..... | 25 |
| 3.4.1 Alat..... | 25 |
| 3.4.2 Bahan..... | 25 |
| 3.5 Prosedur Penelitian..... | 25 |
| 3.5.1 Persiapan Alat dan Bahan | 25 |
| 3.5.2 Penyimpanan | 26 |
| 3.5.3 Pengujian Mutu Fisiologis Benih..... | 26 |
| 3.6 Analisis Data | 28 |
| | |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 29 |
| 4.1 Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Viabilitas Benih Kapas (<i>Gossypium hirsutum</i> L) | 29 |
| 4.2 Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas Benih Kapas (<i>Gossypium hirsutum</i> L) | 35 |
| 4.3 Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap | |

| | |
|---|----|
| Viabilitas Benih Kapas (<i>Gossypium hirsutum</i> L) | 40 |
| 4.4 Perkecambahan Benih dalam Al-Qur'an | 48 |
| BAB V PENUTUP | 52 |
| 5.1 Kesimpulan | 52 |
| 5.2 Saran..... | 52 |
| DAFTAR PUSTAKA | 53 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 56 |

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.1 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Daya Kecambah Benih Kapas

Tabel 4.1.2 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Vigor Benih Kapas

Tabel 4.1.3 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Panjang Kecambah Benih Kapas

Tabel 4.1.4 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Waktu Kecambah Benih Kapas

Tabel 4.2.1 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Daya Kecambah Benih Kapas

Tabel 4.2.2 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Vigor Benih Kapas

Tabel 4.2.3 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Panjang Kecambah Benih Kapas

Tabel 4.2.4 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Waktu Kecambah Benih Kapas

Tabel 4.3.1 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Daya Kecambah Benih Kapas

Tabel 4.3.2 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Vigor Benih Kapas

Tabel 4.3.3 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Panjang Kecambah Benih Kapas

Tabel 4.3.4 Ringkasan Uji DMRT tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Waktu Kecambah Benih Kapas

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.3 Morfologi dan Anatomi Biji Kapas..... | 18 |
| Gambar 2.5 Benih Normal dan Abnormal | 22 |
| Gambar 4.3.1 Diagram Persentase Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Daya Kecambah Benih Kapas..... | 42 |
| Gambar 4.3.2 Diagram Persentase Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Vigor Benih Kapas..... | 43 |
| Gambar 4.3.3 Diagram Persentase Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Panjang Kecambah Benih Kapas | 45 |
| Gambar 4.3.4 Diagram Persentase Interaksi Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Waktu Kecambah Benih Kapas | 48 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Data analisa daya kecambah..... | 56 |
| Lampiran 2. Data analisa vigor | 61 |
| Lampiran 3. Data analisa panjang kecambah..... | 66 |
| Lampiran 4. Data analisa waktu kecambah..... | 71 |
| Lampiran 5. Perkecambahan Benih Kapas pada Pengamatan 30 Hari | 76 |
| Lampiran 6. Perkecambahan Benih Kapas pada Pengamatan 60 Hari | 77 |
| Lampiran 7. Perkecambahan Benih Kapas pada Pengamatan 90 Hari | 78 |
| Lampiran 8. Benih Abnormal dan Mati | 79 |
| Lampiran 9. Alat Penelitian | 80 |

ABSTRAK

Hikmah, Dzaakiyatul. 2011. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas Benih Kapas (*Gossypium hirsutum* L). Skripsi Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
Pembimbing I: Suyono, M.P.
Pembimbing II: Umayyatus Syarifah, M.Ag.

Kata Kunci: Benih Kapas, Suhu penyimpanan, Lama penyimpanan, Viabilitas.

Kapas merupakan salah satu dari kelompok tanaman serat yang penting di Indonesia, sebab tumbuhan ini memiliki banyak manfaat. Kecenderungan penurunan produksi kapas dalam negeri disebabkan oleh banyak faktor. rendahnya vigor kapas sehingga biji sulit untuk berkecambah. Penyimpanan benih bermutu dengan menggunakan teknologi maju sangat dibutuhkan, selain untuk memenuhi kebutuhan benih untuk persediaan penanaman musim berikutnya, juga untuk kepentingan jangka panjang.

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 kapas (2) pengaruh lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kapas (3) pengaruh interaksi suhu dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kapas. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2011, di Laboratorium Biologi Universitas Islam Negeri MALIKI Malang. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan acak Lengkap (RAL) 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. 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 kapas meliputi daya kecambah, vigor, panjang kecambah, dan waktu kecambah. (2) ada pengaruh lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kapas meliputi kecambah, vigor, panjang kecambah, dan waktu kecambah. (3) ada pengaruh interaksi suhu dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kapas meliputi kecambah, vigor, panjang kecambah, dan waktu kecambah.

ABSTRACT

Hikmah, Dzaakiyatul. 2011. The Influence of Temperature and Long Storage to Viability of Cotton Seed (*Gossypium hirsutum* L). Thesis. Biological Department. Science and Technological Faculty. The State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.

1st Advisor: Suyono, M.P

2nd Advisor: Umaiatus Syarifah, M.Ag

Keywords: cotton seed, temperature storage, long storage, viability.

Cotton is one of important fiber group plant in Indonesia. It is because cotton has many significant uses. The inclining of cotton production in domestic country caused by several factors, for example the low of cotton vigor so as the seed hard to sprout out. In this case, the storage of qualified seed using high technology is needed. Besides that, it is important to fulfill the need of seed for next cultivating supply and for long-time period purposes.

The technical storage of cotton seed can be done for examples cryopreservation technique (technical storage in the lowest temperature), this method important in long storage seed plasma. This research purposes to understand (1) The temperature influence to cotton seed viability (2) the long storage influence to cotton seed viability (3) the influence of temperature and long storage interaction to cotton seed viability. This research has done in June until August 2011 in Biological Laboratory, The State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.

It is kind of experimental research with complete set random (RAL) factorial using 2 factors, 12 perpetration combination and 3-times repetition. First factor is temperature storage that insist of 4 levels those are deep freezer temperature freezer (-70°C), freezer temperature (-5°C), refrigerator temperature (3°C) and space temperature. Second factor is long storage that insists of 3 levels, those are: (L₁) 30 days, (L₂) 60 days and (L₃) 90 days. Both factors are combined and analyzed the influence into viability (sprout capacity, vigor, germination period and long-sprout). Data analysis technique using ANOVA in two lines and continued by advanced experiment using Duncan Distance Test (DMRT) in 5% level.

The result shows that (1) There is temperature storage influence into viability of cotton seed included sprout capacity, vigor, long-sprout and germination period. (2) There is long-period storage influence into viability of cotton seed included sprout capacity, vigor, long-sprout and germination period. (3) There is influence between temperature and long-period storage interaction into viability of cotton seed included sprout capacity, vigor, long-sprout and germination period.