

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN
DALAM ASAM SULFAT TERHADAP PERKECAMBAHAN
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)**

SKRIPSI

**Oleh:
LUCKY HARIYANTI
NIM. 09620034**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2013**

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN
DALAM ASAM SULFAT TERHADAP PERKECAMBAHAN
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)**

**Oleh:
LUCKY HARIYANTI
NIM. 09620034**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2013**

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN
DALAM ASAM SULFAT TERHADAP PERKECAMBAHAN
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)**

SKRIPSI

Oleh:
LUCKY HARIYANTI
NIM. 09620034

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji
Tanggal: 5 Juli 2013

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

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

Dr. H. Ahmad Barizi, MA
NIP.19731212 199803 1 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi

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

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN
DALAM ASAM SULFAT TERHADAP PERKECAMBAHAN
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)**

SKRIPSI

**Oleh:
LUCKY HARIYANTI
NIM. 09620034**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Tanggal: 5 Juli 2013

Penguji Utama:	<u>Romaidi, M.Si</u> NIP. 19810201 200901 1 019
Ketua Penguji:	<u>Dr. Evika Sandi Savitri, M.P</u> NIP. 19741018 200312 2 002
Sekretaris Penguji:	<u>Dr. H. Eko Budi Minarno M.Pd</u> NIP. 19710420 200003 1 003
Anggota Penguji:	<u>Dr. H. Ahmad Barizi, MA</u> NIP. 19731212 199803 1 001

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Biologi

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

MOTTO

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾

Artinya : “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?”

Persembahan

Kupersembahkan karya kecil ku ini untuk keluargaku tercinta Ibu dan Ayah (Ibu Sudarwati dan Bapak Mujianto) yang telah memberikan dukungan dan semangat, saudara-saudaraku, spesial suamiku (Agus Khoirul Ustada) dan kawan2ku di kos, ukm, maupun teman main terima kasih telah mengisi hari-hariku dengan canda dan tawa dan telah memberiku motivasi dan semangat untuk segera menyelesaikan Skripsi ini.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : LUCKY HARIYANTI

NIM : 09620034

Jurusan : BIOLOGI

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Asam Sulfat terhadap Perkecambahan Biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikirannya sendiri, kecuali dengan mencatumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 2013

Yang membuat pernyataan,

Lucky Hariyanti
NIM. 09620034

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

*Alhamdulillah*rabbi'l'amin,,,,,, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, taufik serta hidayah NYA sehingga penulis dapat menyusun skripsi sebagai tugas ahir kuliah untuk memperoleh gelar strata satu sarjana sains dengan judul penelitian “Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Asam Sulfat terhadap Perkecambah Biji Jati Belanda” mengiringi rasa syukur Alhamdulillah atas terselesaikannya penulisan skripsi ini, sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta sahabat-sahabatnya.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan tugas ahir ini. Namun penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu adanya kritik, saran dan usulan perbaikan sangat diharapkan penulis. Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas ahir ini, baik dalam penelitian maupun dalam penulisan, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Drh. Bayyinatul Muchtaramah, M.si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

3. Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang serta selaku dosen pembimbing Jurusan yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan dan memberikan waktu untuk membimbing penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Dr. H. Ahmad Barizi, M.A selaku dosen pembimbing integrasi sains dan agama yang memberikan arahan serta pandangan sains dari perspektif islam sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
5. Pihak Materia Medica Batu yang telah berkenan membantu dalam penelitian
6. Seluruh dosen biologi yang telah banyak berbagi ilmu dan pengetahuannya kepada penulis.
7. Seluruh staf akdemika jurusan akademika yang jurusan biologi.
8. Ayah dan ibunda tercinta yang selalu memberikan ridha disetiap langkah dan dengan sepenuh hati memberikan dukungan spiritual maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ahir ini.
9. Kawan-kawan biologi khususnya angkatan 2009, terima kasih atas dukungan dan keakrabannya yang sudah terjalin.
10. Teman-teman Tae Kwon Do UIN Malang yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat.
11. Sahabat-sahabat yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih sudah banyak memberikan semangat dan motivasi.

Dalam kesempatan ini penulis memohon maaf atas segala kesalahan atau kekeliruan baik yang sengaja maupun tidak disengaja selama bimbingan. Sebagai ahir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi inspirasi untuk melakukan penelitian yang lebih baik lagi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGANTAR	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
HALAMAN MOTTO	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	i-iii
DAFTAR ISI	iv-v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
مخلص البحث	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Hipotesis Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Batasan Masalah	8

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Jati Belanda	10
2.1.1 Klasifikasi Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.)	10
2.1.2 Habitat dan Penyebaran	10
2.1.3 Morfologi	12
2.1.4 Manfaat	15
2.2 Dormansi	17
2.2.1 Pengertian dan Tipe-tipe Dormansi	17
2.2.2 Teknik Pematangan Dormansi	24
2.3 Perkecambahan	25
2.3.1 Faktor Perkecambahan	25
2.3.2 Tipe Perkecambahan.....	29
2.3.3 Proses Perkecambahan.....	30
2.4 Asam Sulfat Sebagai Pematang Dormansi	36

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Rancangan Penelitian.....	39
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	40
3.3	Alat dan Bahan	40
3.4	Variabel Penelitian.....	40
3.5.	Subjek Penenliitian.....	41
3.6	Prosedur Penelitian.....	41
	3.6.1 Persiapan Biji	41
	3.6.2 Persiapan Media.....	41
	3.6.3 Persiapan Perlakuan	41
	3.6.4 Pemeliharaan.....	42
3.7	Variabel Pengamatan.....	42
3.8	Analisis Data	43
3.9	Desain Penelitian	44

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Perkecambahan Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.)	45
4.2	Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Perkecambahan Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.)	51
4.3	Pengaruh Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Perkecambahan Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.).....	56

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	66

DAFTAR PUSTAKA	67-69
-----------------------------	--------------

LAMPIRAN - LAMPIRAN	70-81
----------------------------------	--------------

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kombinasi Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Asam Sulfat.....	39
Tabel 4.1 Hasil Uji DMRT Tentang Pengaruh Konsentrasi Asam Sulfat terhadap Laju Perkecambahan, Persentase Daya Berkecambah, dan Panjang Kecambah	45
Tabel 4.2 Hasil Uji DMRT Tentang Pengaruh Lama Perendaman dalam Asam Sulfat terhadap Laju Perkecambahan, Persentase Daya Berkecambah, dan Panjang Kecambah..	52
Tabel 4.3 Hasil Uji DMRT Tentang Pengaruh Interaksi Konsentrasi Asam Sulfat terhadap Laju Perkecambahan, Persentase Daya Berkecambah, dan Panjang Kecambah.	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.).....	12
Gambar 2.2	Daun Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.)	13
Gambar 2.3	Perbungaan Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.).....	14
Gambar 2.4	Buah dan Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.)	15
Gambar 2.5	Perkecambahan Epigeal	29
Gambar 2.6	Perkecambahan Hipogeal.....	30
Gambar 2.8	Proses Perkecambahan Secara Morfologis	35
Gambar 4.1	Pengaruh Konsentrasi Asam Sulfat terhadap Laju Perkecambahan Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.)	46
Gambar 4.2	Pengaruh Konsentrasi Asam Sulfat terhadap Persentase Daya Berkecambah Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.)	48
Gambar 4.3	Pengaruh Konsentrasi Asam Sulfat terhadap Panjang Hipokotil Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.)	51
Gambar 4.4	Pengaruh Lama Perendaman dalam Asam Sulfat terhadap Persentase Daya Berkecambah terhadap Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.).....	54
Gambar 4.5	Pengaruh Lama Perendaman dalam Asam Sulfat terhadap Panjang Hipokotil Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.).....	55
Gambar 4.6	Pengaruh Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Laju Perkecambahan Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.).....	58
Gambar 4.7	Pengaruh Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Persentase Daya Berkecambah terhadap Biji Jati Belanda (<i>Guazuma</i> <i>ulmifolia</i> Lamk.)	62
Gambar 4.8	Pengaruh Interaksi dan Lama Perendaman terhadap Panjang Kecambah Biji Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.).....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengamatan	70-72
Lampiran 2. Analisis Perhitungan Anava	73-79
Lampiran 3. Gambar Foto Penelitian	80-81

Abstrak

Hariyanti, Lucky. 2013. **Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Asam Sulfat terhadap Perkecambahan Biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)**. Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd. Pembimbing Agama: Dr. H. Ahmad Barizi, M.A.

Kata Kunci: Konsentrasi, Lama, Asam Sulfat, Perkecambahan, Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)

Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) merupakan salah satu jenis tanaman obat. Bagian Jati Belanda yang dapat dimanfaatkan untuk bahan obat adalah daun, kulit, batang dan bijinya. Kebutuhan Jati Belanda semakin meningkat, namun perkembangbiakannya masih mengalami kendala, yaitu adanya dormansi kulit biji yang impermeabel terhadap air dan gas sehingga perlu perlakuan pendahuluan untuk mematahkan dormansi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh skarifikasi kimia menggunakan asam sulfat terhadap perkecambahan biji Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi asam sulfat 0%, 75%, 85% dan 95%. Sedangkan faktor kedua adalah lama perendaman dalam asam sulfat yaitu 30 menit, 40 menit, 50 menit, dan 60 menit. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan analisis variansi (ANOVA) dan apabila ada perbedaan dilakukan uji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi dan lama perendaman dalam asam sulfat berpengaruh terhadap laju perkecambahan, persentase daya berkecambah dan panjang kecambah. Konsentrasi dan lama perendaman dalam asam sulfat yang paling efektif untuk persentase daya berkecambah adalah 85% selama 50 menit menghasilkan persentase daya berkecambah sebesar 93,33%. Sedangkan untuk laju perkecambahan dan panjang kecambah adalah 95% selama 50 menit menghasilkan rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk berkecambah adalah 3 hari dan panjang kecambah rata-rata adalah 7,03 cm.

Abstract

Hariyanti, Lucky. 2013. **Effect of Concentration and Long Immersion in Sulfuric Acid on Seed Germination of Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)**. Thesis, Department of Biology, Faculty of Science and Technology of the State Islamic University (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: Dr. H.EkoBudi Minarno, M.Pd. Supervisor Religion: Dr. H.Ahmad Barizi, M.A.

Keywords: Concentration, Long, Sulfuric Acid, Germination, Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)

Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) is one species of medicinal plants. Jati Belanda can be used for medicinal ingredients are the leaves, bark, stem and seeds. Teak needs Jati Belanda is increasing, but breeding is still experiencing problems, namely the seed coat dormancy is impermeable to water and gases that need pretreatment to break the dormancy. This study aimed to determine the effect of chemical scarification using sulfuric acid on seed germination Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.).

The research design used in this study is completely randomized design (CRD) with 2 factors. The first factor is the concentration of sulfuric acid 0%, 75%, 85% and 95%. While the second factor is the long immersion in sulfuric acid at 30 minutes, 40 minutes, 50 minutes, and 60 minutes. Data obtained from this study were analyzed by analysis of variance (ANOVA) and if there are further differences tested by Duncan Multiple Range Test (DMRT).

Results of the study showed that the concentration and immersion time in sulfuric acid affect the germination rate, germination percentage and seedling length. Concentration and immersion time in sulfuric acid is most effective for germination percentage was 85% for 50 min resulted in germination percentage of 93.33%. As for the rate of germination and seedling length was 95% for 50 minutes resulted in an average time required is 3 days to germinate and sprout the average length is 7.03cm.

ملخص

حاربانتي، لوكي. ٢٠١٣. تأثير تركيز وغمر طويل في حامض الكبريتيك على إنبات البذور من هولندا خشب الساج (*Guazuma ulmifolia Lamk.*). أطروحة، قسم الأحياء، كلية العلوم والتكنولوجيا التابعة لجامعة الدولة الإسلامية (UIN) مولانا مالك إبراهيم مالانج. المشرف: د. حخ إيكو بودي منارنو، M.Pd. المشرف الدين: د.حخ. أحمد باريزي، ماجستير

كلمات البحث: تركيز، لونغ، وحامض الكبريتيك، والإنبات، هولندا خشب الساج

الهولندية خشب الساج (*Guazuma ulmifolia Lamk.*) هو واحد من أنواع النباتات الطبية. جزء الهولندية خشب الساج التي يمكن استخدامها للمكونات الطبية هي الأوراق واللحاء والسيقان والبذور. احتياجات خشب الساج هولندا في تزايد مستمر، ولكن تربية لا تزال تعاني من مشاكل، وهما السكون معطف البذور غير منفذة للماء والغازات التي تحتاج إلى المعالجة لكسر السكون. هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر الخدش الكيميائي باستخدام حامض الكبريتيك على إنبات البذور الهولندية خشب الساج (*Guazuma ulmifolia Lamk.*)

تصميم البحوث المستخدمة في هذه الدراسة هو تصميم كامل العشوائية (CRD) مع 2 العوامل. العامل الأول هو تركيز حمض الكبريتيك 0٪، 75٪، 85٪ و 95٪. في حين أن العامل الثاني هو غمر طويل في حامض الكبريتيك في 30 دقيقة، 40 دقيقة، 50 دقيقة، و 60 دقيقة. وقد تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من هذه الدراسة من خلال تحليل التباين (ANOVA) وإذا كان هناك المزيد من الاختلافات اختبارها من قبل دنكان متعددة اختبار المدى (DMRT).

وأظهرت نتائج الدراسة أن تركيز ووقت الغمر في حامض الكبريتيك تؤثر على معدل الإنبات، نسبة الإنبات وطول البادرات. تركيز ووقت الغمر في حامض الكبريتيك هو الأكثر فعالية لنسبة الإنبات كانت أدى 85٪ لمدة ٥٠ دقيقة في نسبة الإنبات من ٩٣.٣٣٪ أما بالنسبة للوكان معدل الإنبات وطول البادرات ٩٥٪ لمدة ٥٠ دقيقة أسفرت عن متوسط الوقت اللازم و3 أيام لتنبت وتنبت طول متوسط ٧.٠٣ سم.

