

**POTENSI KECAMBAH KORO BEGOG (*Canavalia ensiformis*)
DAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata*)
SEBAGAI SUMBER ENZIM AMILASE**

**POTENTIAL USE OF JACK BEAN (*Canavalia ensiformis*)
AND GREEN BEAN (*Vigna radiata*) SPROUTS
AS AMYLASE SOURCE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

FENNY OKTANA

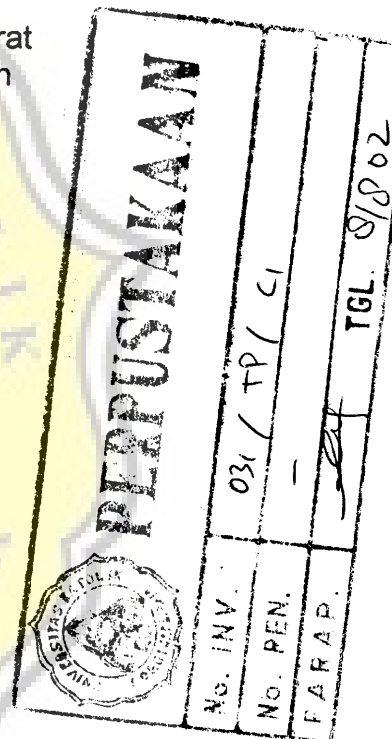
NIM : 98.70.0129

NIRM : 98.6.111.22050.50055



2002

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**





*Ucaplah syukur senantiasa atas segala sesuatu
dalam nama Tuhan kita Yesus Kristus,
kepada Allah dan Bapa kita,
dan rendahkanlah dirimu seorang kepada yang lain
di dalam takut akan Kristus.*

(Efesus 5 : 20-21)

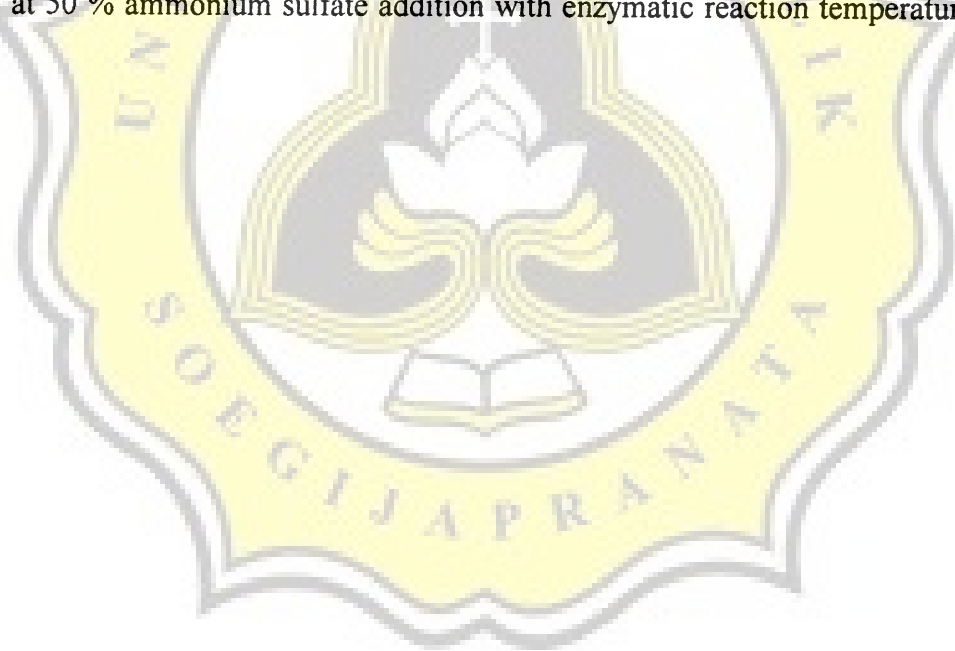
Ringkasan

Enzim amilase merupakan salah satu jenis enzim hidrolase yang penting dalam bidang pengolahan pangan maupun beberapa bidang lainnya. Enzim ini mampu mengkatalis reaksi hidrolisis pati (polisakarida) menjadi senyawa-senyawa gula yang lebih sederhana (terutama dekstrin dan maltosa). Selama proses perkecambahan biji-bijian diketahui terjadi peningkatan aktivitas enzimatis pada biji, termasuk aktivitas enzim amilase. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi kecambah koro begog (*Canavalia ensiformis*) dan kecambah kacang hijau (*Vigna radiata*) untuk dapat dikembangkan sebagai sumber enzim amilase. Perkecambahan dilakukan selama 60 jam, yang didahului dengan proses perendaman dalam air selama 12 jam untuk kacang hijau dan 24 jam untuk koro begog. Pemisahan enzim amilase dilakukan terhadap bahan baku tepung kecambah koro, dengan prinsip pengendapan enzim menggunakan garam amonium sulfat. Selanjutnya aktivitas enzim ditentukan dengan metode spektrofotometri (metoda Iod), dengan mengukur absorbansi substrat larutan pati yang direaksikan dengan indikator IKI setelah reaksi enzimatis. Kecambah koro begog menghasilkan enzim amilase dalam jumlah yang lebih banyak (berdasar berat kering) dan aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan kecambah kacang hijau. Enzim amilase dari kecambah kacang hijau memiliki aktivitas tertinggi (190,36 unit/menit) pada perlakuan 50 % garam amonium sulfat dan pada suhu reaksi 75 °C. Tetapi kondisi yang paling sesuai untuk aktivitas yang cukup tinggi (180,79 unit/menit) ditemukan pada perlakuan 50 % garam amonium sulfat dengan suhu reaksi 60 °C. Sedangkan enzim amilase dari kecambah koro begog memiliki aktivitas tertinggi (281,01 unit/menit) pada perlakuan 50 % garam amonium sulfat dan suhu reaksi 60 °C.



Summary

Amylase is one kind of the important hydrolases applied in food processing and many other fields. Amylase catalyzes the hydrolysis of starch (a polysaccharide) into smaller sugars molecules (especially dextrin and maltose). There is an increasing in enzymatic activity in seed germination included amylase activity. The objective of this research is to study the potential use of jack bean (*Canavalia ensiformis*) and green bean (*Vigna radiata*) sprouts in order to develop as amylase source. Before germination process, the seeds of jack bean were soaked in water for 24 hours while these of green bean for 12 hours. Then they were germinated for 60 hours. Amylase extraction was done to sprout flours with ammonium sulfate precipitating method. Amylase activity was determined by spectrophotometry method (Iod coloring method), by measuring the absorbance of starch solution substrate which was reacted by IKI indicator, after the enzymatic reaction. Green bean sprouts produced more amylase (dry weight) with higher activity than that of green bean sprouts. Amylase from green bean sprouts has the highest activity (190,36 units/min) at 50 % ammonium sulfate addition by 75 °C enzymatic reaction temperature. However, the appropriate condition for sufficient activity (180,79 units/min) was found at 50 % ammonium sulfate addition by 60 °C enzymatic reaction temperature. While, jack bean sprouts amylase has the highest activity (281,01 units/min) at 50 % ammonium sulfate addition with enzymatic reaction temperature at 60 °C.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat yang telah dilimpahkan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, mulai dari penelitian di laboratorium hingga penyusunan laporan skripsi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat potensi kecambah biji sebagai sumber enzim amilase, mengingat pentingnya peran enzim ini dalam berbagai pengolahan produk pangan. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperluas sumber-sumber enzim yang telah ada.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. B. Soedarini, MP. selaku Dekan FTP sekaligus dosen pembimbing I dan Dra. A. Rika Pratiwi, MSi. selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan banyak pengarahan, bantuan dan perhatian dalam pelaksanaan skripsi ini. Terima kasih kepada seluruh Staf Dosen FTP Unika Soegijapranata atas segala masukan dan bantuannya, juga kepada Mas Soleh dan Mas Pri, yang selalu bersedia *direpotkan*.

Terima kasih kuucapkan untuk papa, mama, cik Rose, David dan oh Wie2-ku, yang telah memberikan banyak dukungan secara moril dan materiil, juga untuk Irene sebagai sahabat dalam perjalanan dan penantian yang panjang ☺, Lorita, Suci, Ernie, Mila dkk., Mboké dkk., Ana dkk., mbak Luna serta semua kawan-kawan FTP angkatan '98, '96, '97 dan '99. Terima kasih untuk ci' Heny, mbak Kris, mbak Aniek, sebagai teman seperjuangan pada ujian akhir, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu di sini, atas segala bantuannya dari awal pelaksanaan skripsi hingga penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini kurang sempurna, oleh karena itu diharapkan saran dan kritiknya. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat di masa yang akan datang.

Semarang, Juli 2002

Fenny Oktana

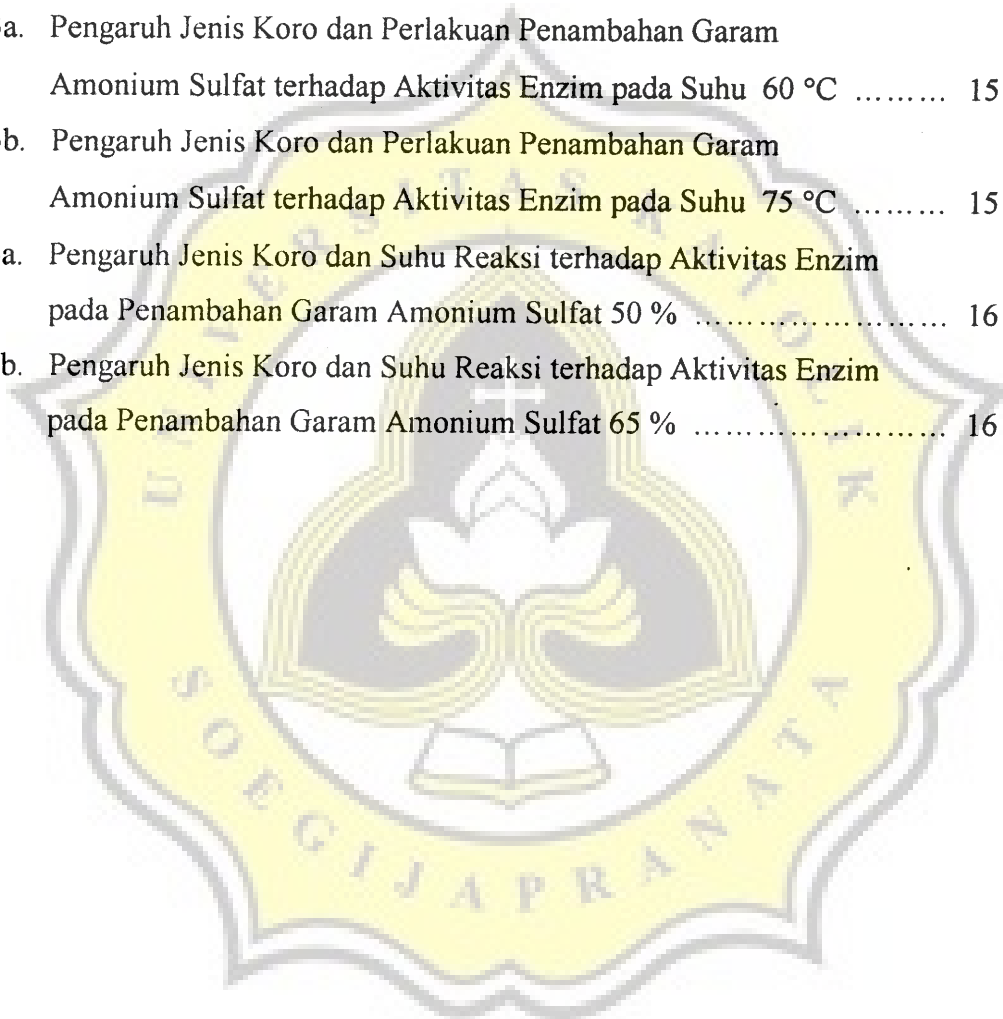
DAFTAR ISI

	halaman
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Pemisahan Enzim	4
1.2. Aktivitas Enzim	5
2. MATERI DAN METODA	8
2.1. Persiapan Sampel	8
2.1.1. Metoda Perkecambahan	8
2.1.2. Pembuatan Tepung Kecambah	8
2.2. Penelitian Pendahuluan	8
2.3. Penelitian Utama	9
2.3.1. Ekstraksi dan Isolasi Amilase	9
2.3.2. Pengukuran Aktivitas Amilase	9
2.4. Analisis Data	12
3. HASIL PENELITIAN	13
3.1. Kadar Air Biji Selama Proses Perkecambahan	13
3.2. Berat Kering Enzim Amilase Hasil Ekstraksi dan Isolasi	14
3.3. Pengaruh Jenis Koro dan Perlakuan Penambahan Garam Amonium Sulfat terhadap Aktivitas Enzim	14
3.4. Pengaruh Jenis Koro dan Suhu Reaksi terhadap Aktivitas Enzim	15
4. PEMBAHASAN	17
5. KESIMPULAN	23
6. DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Kadar Air Biji Selama Proses Perkecambahan (%b/b)	13
Tabel 2. Jumlah Enzim yang Diperoleh dengan Dua Tingkat Penambahan Garam Amonium Sulfat	14
Tabel 3a. Pengaruh Jenis Koro dan Perlakuan Penambahan Garam Amonium Sulfat terhadap Aktivitas Enzim pada Suhu 60 °C	15
Tabel 3b. Pengaruh Jenis Koro dan Perlakuan Penambahan Garam Amonium Sulfat terhadap Aktivitas Enzim pada Suhu 75 °C	15
Tabel 4a. Pengaruh Jenis Koro dan Suhu Reaksi terhadap Aktivitas Enzim pada Penambahan Garam Amonium Sulfat 50 %	16
Tabel 4b. Pengaruh Jenis Koro dan Suhu Reaksi terhadap Aktivitas Enzim pada Penambahan Garam Amonium Sulfat 65 %	16



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Ekstraksi dan Isolasi Amilase dari Kecambah Biji	10
Gambar 2. Diagram Alir Prosedur Pengujian Aktivitas Enzim Amilase	11



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kurva Standar Larutan Pati (0.01 – 2.00 %)
- Lampiran 2. Tabel Perhitungan Aktivitas Enzim Amilase pada Suhu 60 °C
- Lampiran 3. Tabel Perhitungan Aktivitas Enzim Amilase pada Suhu 75 °C
- Lampiran 4. Hasil Anova Satu Arah Berat Enzim Amilase
- Lampiran 5. Hasil Anova Satu Arah Aktivitas Enzim Amilase pada Suhu 60 °C
- Lampiran 6. Hasil Anova Satu Arah Aktivitas Enzim Amilase pada Suhu 75 °C
- Lampiran 7. Hasil Anova Satu Arah Aktivitas Enzim dengan Penambahan Garam Amonium Sulfat 50 %
- Lampiran 8. Hasil Anova Satu Arah Aktivitas Enzim dengan Penambahan Garam Amonium Sulfat 65 %
- Lampiran 9. Hasil Anova Dua Arah Berat Enzim Amilase
- Lampiran 10. Hasil Anova Dua Arah Aktivitas Enzim Amilase pada Suhu 60 °C
- Lampiran 11. Hasil Anova Dua Arah Aktivitas Enzim Amilase pada Suhu 75 °C
- Lampiran 12. Hasil Anova Dua Arah Aktivitas Enzim dengan Penambahan Garam Amonium Sulfat 50 %
- Lampiran 13. Hasil Anova Dua Arah Aktivitas Enzim dengan Penambahan Garam Amonium Sulfat 65 %