



**IDENTIFIKASI GEN *SUCROSE TRANSPORTER* (SUT)
PADA DAUN DAN PELEPAH TANAMAN TEBU
(*Saccharum officinarum* L.)**

SKRIPSI

Oleh
Resita Endriati Winarso
NIM. 011510101141

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2006**



**IDENTIFIKASI GEN *SUCROSE TRANSPORTER* (SUT)
PADA DAUN DAN PELEPAH TANAMAN TEBU
(*Saccharum officinarum* L.)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agronomi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh
Resita Endriati Winarso
NIM. 011510101141

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2006**

SKRIPSI BERJUDUL

**IDENTIFIKASI GEN *SUCROSE TRANSPORTER* (SUT)
PADA DAUN DAN PELEPAH TANAMAN TEBU
(*Saccharum officinarum* L.)**

Oleh

Resita Endriati Winarso
NIM. 011510101141

Pembimbing

Pembimbing Utama : Tri Agus Siswoyo, S.P., M.Agr., Ph.D

Pembimbing Anggota : Ir. Didik Pudji Restanto, MS, Ph.D

PENGESAHAN

Skripsi berjudul: **Identifikasi Gen Sucrose Transporter (SUT) Pada Daun dan Pelepah Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.)**, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 27 Juni 2006
Tempat : Fakultas Pertanian

Tim Penguji
Ketua,

Tri Agus Siswoyo, SP, M. Agr., Ph.D
NIP. 132 207 406

Anggota I

Anggota II

Ir. Didik Pudji Restanto, MS, Ph.D
NIP. 132 095 706

Ir. R. Soedradjad, MT
NIP. 131 403 357

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS
NIP. 130 531 982

RINGKASAN

Identifikasi Gen Sucrose Transporter (SUT) Pada Daun dan Pelepah Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.), Resita Endriati Winarso. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Sukrosa merupakan bagian terbesar dari produk akhir fotosintesis yang berada di dalam jaringan vaskuler daun (Barker, *et al.*, 2000). Sejauh ini sukrosa merupakan gula yang paling banyak ditemui pada dunia tumbuhan (Salisbury and Ross, 1995) dan disintesis di dalam sitosol (Kühn, *et al.*, 1999). Sukrosa dalam tanaman ditranslokasikan dari daun (*source*) ke organ yang membutuhkan (*sink*) seperti batang, buah, akar dan bunga (Ward, 2000). Translokasi sukrosa tersebut difasilitasi oleh suatu protein yang disebut sebagai *Sucrose Transporter (SUT)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan gen *SUT* pada daun dan pelepah tebu (*S. officinarum* L.) sehingga diperoleh informasi mengenai gen *SUT* pada daun dan pelepah tebu.

Penelitian ini dilakukan di Pusat Penelitian Biologi Molekuler Universitas Jember pada Bulan September sampai Desember 2005. Bahan tanam yang digunakan adalah tanaman tebu varietas PS 85-10029. Untuk mengidentifikasi gen *SUT* tahapan yang dilakukan adalah isolasi RNA, RT-PCR dan elektroforesis dilanjutkan dengan analisa total protein terlarut, analisa kandungan sukrosa dan analisa kandungan glukosa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kemurnian RNA daun yang diperoleh adalah 2,13 dengan konsentrasi 4,13 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$, sedangkan pada pelepah nilai kemurniannya 2,20 dengan konsentrasi 2 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$. Visualisasi gen *SUT* pada daun sangat kuat dibandingkan pelepah dengan panjang *cDNA* 500-650 bp. Total protein terlarut pada daun lebih tinggi dibandingkan pelepah, diikuti dengan ekspresi gen *SUT* pada daun yang lebih kuat dibandingkan pelepah. Kandungan sukrosa pelepah lebih tinggi daripada daun. Sebaliknya, kandungan glukosa daun lebih tinggi daripada pelepah. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil dan pembahasan adalah pada daun dan pelepah terdapat *cDNA SUT* dengan ekspresi yang berbeda.

PRAKATA

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadlirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik dan hidayah-NYA, sehingga penulisan karya ilmiah tertulis yang berjudul “Identifikasi Gen *Sucrose Transporter* (SUT) Pada Daun dan Pelepah Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) ini dapat selesai dengan baik. Selanjutnya, Karya ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Program Strata Satu (S1) di Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibunda Endang Suprihatin dan Ayahanda Djoko Winarso tercinta, yang telah mendo'akan dan memberi kasih sayang serta pengorbanan selama ini, adikku Aditya Sefrioko, serta Mudo Sujariyanto S.TP atas semangatnya;
2. Tri Agus Siswoyo, S.P., M. Agr., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Didik Pudji Restanto, MS, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Anggota I yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
3. Ir. R. Soedradjad, MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota II;
4. Ir. Bambang Kusmanadhi, MSc., selaku Dosen Pembimbing Akademik;
5. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian;
6. Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS., selaku Dekan Fakultas Pertanian;
7. Semua pihak yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan karya ilmiah tertulis ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Dengan do'a yang tiada putus semoga karya ilmiah tertulis ini menjadi ilmu yang bermanfaat. *Amien ya Raab al-'alamin!*

Jember, Juni 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pembimbing	ii
Halaman Pengesahan	iii
Ringkasan	iv
Prakata	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
Daftar Lampiran	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB 3. METODE PENELITIAN	9
3.1 Bahan dan Alat	9
3.2 Metode	9
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kemurnian dan Konsentrasi Total RNA Hasil Isolasi.....	15
2.	Hasil Analisa Kandungan Total Protein Terlarut, Sukrosa dan Glukosa.....	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Jalur Translokasi Sukrosa.....	4
2.	Jenis-jenis <i>SUT</i>	5
3.	Elektroforesis 10 μ l <i>cDNA</i> Hasil RT-PCR dalam 1% Agarose Gel Elektroforesis. (1) Akar; (2) Marker; (3) Batang	7
4.	Hasil Spektrofotometer RNA pada Panjang Gelombang Tertentu	14
5.	Visualisasi Total RNA pada Pelepah dan Daun dalam 1% Agarose Gel Elektroforesis.....	16
6.	Elektroforesis 10 μ l Hasil RT-PCR dalam 1% agarose Gel Elektroforesis.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Konsentrasi Total RNA.....	26
2.	Kemurnian Total RNA.....	27
3.	Desain primer.....	28