

LAPORAN KERJA PRAKTEK
DI
PT. SORINI AGRO ASIA CORPORINDO Tbk
22 Februari – 22 April 2009



No. INDUK	18.00 / 12
TGL TERIMA	15-4-2013
DR. H. H. H.	
PR. DIMH	
No. BUKU	FT-K Suw 2
KOPI KE	

Diajukan Oleh :

SUWARDI SURYA N.K

NRP. 5203006016

WILI SANTOSO

NRP. 5203006028

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2010

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. SORINI AGRO ASIA CORPORINDO TBK

Telah di setujui oleh:

Pembimbing Pabrik



Suratno, S.Si

Technical Service and Development

Pembimbing Jurusan

Dr.Ir.Suratno Lourentius, MS

NIK. 521.87.0127

Jurusan Teknik Kimia

Ketua

Lydia Felycia E.S, ST, M.Phil

NIK. 521.99.0391

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini

Nama : Suwardi Surya N.K.

NRP : 5203006016

Telah diselenggarakan pada tanggal 25 Mei 2010, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **SARJANA TEKNIK** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 31 Mei 2010

Pembimbing Pabrik



Shafir, S.Si

Technical Service and Development

Pembimbing Jurusan

Dr.Ir.Suratno Lourentius, MS

NIK. 521.87.0127

Jurusan Teknik Kimia

Ketua

Lydia Felycia E.S, ST, M.Phil

NIK. 521.99.0391

LEMBAR PENGESAHAN

Ujian **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini

Nama : Wili Santoso

NRP : 5203006028

Telah diselenggarakan pada tanggal 25 Mei 2010, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **SARJANA TEKNIK** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 31 Mei 2010

Pembimbing Pabrik

Pembimbing Jurusan



Wahidur, S.Si

Technical Service and Development

Dr.Ir.Suratno Lourentius, MS

NIK. 521.87.0127

Jurusan Teknik Kimia

Ketua

Lydia Felycia E.S, ST, M.Phil

NIK. 521.99.0391

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan bimbingan-Nya sehingga laporan kerja praktek di PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk. ini dapat diselesaikan oleh penyusun. Laporan kerja praktek ini merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusun menyadari bahwa laporan kerja praktek ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu L. Felycia Edi Soetaredjo selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Dr. Ir. Suratno Lourentius, MS selaku dosen pembimbing yang sudah bersedia menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan membantu penyusun dalam penyelesaian laporan kerja praktek ini.
3. PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk. yang telah berkenan memberikan kesempatan kepada penyusun untuk melaksanakan kerja praktek.
4. Bapak Mahfur selaku pembimbing lapangan penyusun di PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk. yang telah berkenan mendampingi dan membimbing penyusun selama pelaksanaan kerja praktek.
5. Bapak Roy Maryono, Ibu Yoke, Bapak Nur Ali, dan Bapak Sulchan yang telah memberikan pengetahuan dan pengalaman yang luar biasa kepada penyusun selama kerja praktek di Departemen *Technical Service & Development*.

6. Pak Zubaidi dan Ibu Ketut selaku manager dan staf *Human Resource & Development* yang telah berkenan memberi kesempatan kepada penyusun untuk melaksanakan kerja praktek.
7. Mas Mirza, Mas Fauzi, Bangun, Fia, Norma, Rozi dan Akhmad Khusaini yang telah menemani penyusun dan memberikan kenangan sebagai sesama peserta kerja praktek selama pelaksanaan kerja praktek di PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk.
8. Orang tua, saudara, serta teman-teman yang selalu mendoakan dan memberi dukungan secara moral maupun material.
9. Berbagai pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu oleh penyusun yang telah banyak memberikan bantuan sejak awal kerja praktek hingga laporan ini selesai disusun.

Penyusun menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penyusun menghargai adanya saran dan kritik yang membangun demi perkembangan dan kemajuan laporan kerja praktek ini lebih lanjut. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang memerlukan informasi yang berkaitan dengan topik ini.

Surabaya, 19 Mei 2010

Penyusun

DAFTAR ISI

Lembar Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xii
Intisari	xiii
Bab I. Pendahuluan	I-1
I.1. Sejarah Singkat Perusahaan	I-1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik	I-3
Bab II. Tinjauan Pustaka	II-1
II.1. Pati Tapioka	II-1
II.2. Hidrolisis Pati.....	II-3
II.3. Hidrogenasi	II-7
II.4. Produk Turunan Pati	II-8
Bab III. Uraian Proses	III-1
III.1. Bahan-Bahan.....	III-1
III.2. Proses Produksi	III-4
III.3. Produk.....	III-25
Bab IV. Spesifikasi Peralatan	IV-1
Bab V. Pengendalian Kualitas	V-1
V.1. Pengendalian Kualitas Bahan Baku dan Bahan Pengemas ...	V-1

V.2.	Pengendalian Kualitas Selama Proses Produksi	V-7
V.3.	Pengendalian Kualitas Produk Akhir	V-12
Bab VI.	Utilitas dan Pengolahan Limbah	VI-1
VI.1.	Utilitas	VI-1
VI.2.	Pengolahan Limbah	VI-7
Bab VII.	Sanitasi Pabrik	VII-1
VII.1.	Sanitasi Bahan Baku	VII-1
VII.2.	Sanitasi Pekerja	VII-1
VII.3.	Sanitasi Mesin dan Peralatan	VII-3
VII.4.	Sanitasi Lingkungan Kerja dan Produksi	VII-3
Bab VIII.	Struktur Organisasi dan Fasilitas Karyawan	VIII-1
VII.1.	Tugas dan Wewenang Pemegang Jabatan dalam Struktur Organisasi	VIII-3
VII.2.	Tenaga Kerja	VIII-8
Bab IX.	Fasilitas Kesejahteraan Tenaga Kerja	IX-1
IX.1	Kesejahteraan Tenaga Kerja	IX-1
IX.2.	Hak Tenaga Kerja	IX-3
IX.3.	Pembinaan dan Kedisiplinan Tenaga Kerja	IX-4
Bab X.	Tugas Khusus	X-1
X.1.	Deskripsi Tugas	X-1
X.2.	Penyelesaian Tugas	X-4
X.3.	Hasil dan Pembahasan	X-8
Bab XI.	Kesimpulan dan Saran	
XI.1.	Kesimpulan	XI-1

XI.2. Saran	XI-2
Daftar Pustaka.....	xiv



DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1.	Denah Lokasi PT. SAAC Tbk.....	I-5
Gambar II.1.	Persamaan Konversi Reaksi Enzimatis Pati	II-4
Gambar II.2.	Reaksi Hidrogenasi Glukosa Menjadi Sorbitol.....	II-8
Gambar II.3.	Reaksi Hidrogenasi Maltosa Menjadi Maltitol	II-9
Gambar III.1.	Diagram Alir Bentuk Blok Proses Produksi Sorbitol	III-5
Gambar III.2.	Diagram Alir Bentuk Blok Proses Produksi Maltitol.....	III-6
Gambar III.3.	Diagram Alir Bentuk Blok Proses Produksi Maltodekstrin.....	III-7
Gambar III.4.	Diagram Alir Bentuk Blok Proses Produksi DMH	III-8
Gambar III.5.	Diagram Alir Bentuk Blok Proses Produksi <i>Glucose Syrup</i>	III-9
Gambar III.6.	Diagram Alir Bentuk Blok Proses Produksi <i>Dried Glucose Syrup</i>	III-10
Gambar IV.1.	<i>Mixing Tank</i>	IV-1
Gambar IV.2.	<i>Jet Cooker</i>	IV-2
Gambar IV.3.	<i>Saccharification Tank</i>	IV-4
Gambar IV.4.	<i>Drum Filter</i>	IV-5
Gambar IV.5.	<i>Ion Exchange Unit</i>	IV-6
Gambar IV.6.	<i>Evaporator</i>	IV-7
Gambar IV.7.	<i>Hidrogenation Tank</i>	IV-8
Gambar IV.8.	<i>Heat Exchanger</i>	IV-9
Gambar IV.9.	<i>Crystallizer</i>	IV-10
Gambar IV.10.	<i>Centrifuge</i>	IV-11
Gambar IV.11.	<i>Dryer</i>	IV-12

Gambar VI.1. <i>Fire Tube Boiler</i>	VI-1
Gambar VI.2. ... Diagram Alir Pengolahan Air	VI-3
Gambar VI.3. <i>Refrigeration System</i>	VI-5
Gambar VI.4. Skema WWT.....	VI-10
Gambar VIII.1. Struktur Organisasi PT.SAAC Tbk.....	VIII-2
Gambar X.1. Diagram Alir Proses Produksi Sorbitan.....	X-4



DAFTAR TABEL

Tabel II.1.	Kandungan Unsur Gizi pada Ubi Kayu/Singkong dan Tepung Tapioka/100 g Bahan.....	II-1
Tabel II.2.	Standar Kualitas Tepung Tapioka.....	II-2
Tabel III.1.	Spesifikasi Indosorb TS-015.....	III-27
Tabel III.2.	Spesifikasi Indosorb TS-2.....	III-28
Tabel III.3.	Spesifikasi Indosorb TS-7.....	III-28
Tabel III.4.	Spesifikasi MALTINI [®] M-50(75% Brix).....	III-29
Tabel III.5.	Spesifikasi MALTINI [®] M-75(75% Brix).....	III-30
Tabel III.6.	Spesifikasi MDX-12.....	III-31
Tabel III.7.	Spesifikasi MDX-18.....	III-31
Tabel III.8.	Spesifikasi MDX-29.....	III-32
Tabel III.9.	Spesifikasi DMH-FG.....	III-32
Tabel III.10.	Spesifikasi GS 32/75.....	III-33
Tabel III.11.	Spesifikasi GS 44/82.....	III-34
Tabel III.12.	Spesifikasi GS 38/75.....	III-34
Tabel VIII.1.	Pembagian Jam Kerja untuk Karyawan Shift dan Non-Shift .	VIII-9
Tabel IX.1.	Santunan Duka Cita.....	IX-1
Tabel IX.2.	Santunan Pernikahan.....	IX-2
Tabel X.1.	Tabel Acuan Produk Sorbitan.....	X-3
Tabel X.2.	Hasil Analisa Kualitas Sorbitan.	X-8

INTISARI

PT. Sorini didirikan pada tahun 1983 oleh Adikoesoemo di kota Surabaya. Pada awal didirikannya, pabrik ini bernama PT. Sorini Corporation Tbk. Pada 19 Juli 2007 PT. Sorini Corporation Tbk berubah nama menjadi PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk hingga sekarang. PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk merupakan industri penghasil turunan pati terbesar di Indonesia dengan jumlah tenaga kerja sekitar 1000 orang dan kapasitas produksi sorbitol dan maltitol mencapai 140.000 ton pada tahun 2009. Bahan baku yang digunakan adalah pati yang berasal dari tepung tapioka.

Tahap-tahap proses produksi PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk. secara umum terdiri dari tahap likuifikasi, sakarifikasi, filtrasi dan dekolorasi, *ion exchange*, evaporasi, hidrogenasi, kristalisasi, sentrifugasi, dan pengeringan. Perlu diketahui bahwa tidak semua produk dari PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk. akan melewati semua tahapan proses seperti yang telah disebutkan.

Pengendalian kualitas yang dilakukan di PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk. meliputi bahan baku dan bahan pengemas, proses produksi, produk akhir, dan distribusi produk. Pada pengendalian kualitas bahan baku, variabel yang dikontrol antara lain *moisture content*, *starch content*, pH, *electro conductivity*, *fiber content*, *enzim reaction*, *filtration time*, *acid factor*, dan *cyanide content*. Pada pengendalian kualitas selama proses produksi, variabel yang dikontrol antara lain pH, *dissolve solid*, *dextrose equivalent*, %Brix, komposisi produk, *electro conductivity*, *reducing sugar*, *total sugar*, dan warna. Pada pengendalian kualitas produk akhir, uji yang dilakukan antara lain sensoris, residu, kemurnian, mikrobiologi, dan kemasan.

Produk dari PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk. terdiri dari produk cair dan produk padat. Produk cair yang dihasilkan adalah sorbitol, maltitol, dan *glucose syrup*, sedangkan produk padat yang dihasilkan adalah *dextrose monohidrat*, *maltodextrin*, dan *dried glucose syrup*.

Tugas khusus yang diberikan kepada penyusun oleh staff TSND PT. Sorini Agro Asia Corporindo Tbk. adalah menganalisis kualitas Sorbitol Sorbitan Solution hasil dari produksi skala pilot plant dan membandingkannya dengan standar internasional USP NP 2003 dan spesifikasi *customer* yaitu SPI Pharma. Hasil dari analisis kualitas Sorbitol Sorbitan Solution menunjukkan bahwa proses produksi Sorbitol Sorbitan Solution pada tahap pilot plant sudah benar dan dapat dilanjutkan ke arah plant skala industri.