

**PROSES PENGOLAHAN BIJI GANDUM
MENJADI TEPUNG TERIGU
DI PT. ISM Tbk. BOGASARI *FLOUR MILLS* SURABAYA**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

CARMENIA CHRISTIE HARTONO

6103016043

SHERYN YUFFIE

6103016069

AFRINA GABRIELLA MAHARDIKA PASARIBU

6103016132

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PROSES PENGOLAHAN BIJI GANDUM
MENJADI TEPUNG TERIGU
DI PT. ISM Tbk. BOGASARI *FLOUR MILLS* SURABAYA**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

CARMENIA CHRISTIE HARTONO	6103016043
SHERYN YUFFIE	6103016069
AFRINA GABRIELLA MAHARDIKA PASARIBU	6103016132

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Carmentia Christie Hartono, Sheryn Yuffie, Afrina Gabriella
Mahardika Pasaribu

NRP : 6103016043, 6103016069, 6103016132

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul:

**Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu di PT. ISM
Tbk. Bogasari *Flour Mills* Surabaya**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan
akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 1 Juli 2019
Yang menyatakan,



Carmentia Christie H.

Sheryn Yuffie

Afrina Gabriella M. P.

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu di PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya”**, yang diajukan oleh Carmenia Christie Hartono (6103016043), Sheryn Yuffie (6103016069), Afrina Gabriella Mahardika Pasaribu (6103016132), telah diujikan pada tanggal 24 Juni 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Margaretha Indah Epiliati, Ph.D.

Tanggal: 1/7/2019

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM
Tanggal :

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu di PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya”**, yang diajukan oleh Carmenia Christie Hartono (6103016043), Sheryn Yuffie (6103016069), Afrina Gabriella Mahardika Pasaribu (6103016132), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PT. ISM Tbk. Bogasari *Flour Mills*
Pembimbing Lapangan,

Dosen Pembimbing,



Arief Wahyudi

Margaretha Indah Epriliati, Ph.D.
Tanggal:

Anung Nugrahadi

Shalahuddin Arif Faudi

Personel Administration
Ass. Manager Surabaya

Dida Melana
Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Tepung Terigu di PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 1 Juli 2019

Yang menyatakan,

Carmenia Christie H.

Sheryn Yuffie

Afrina Gabriella M. P.

Carmenia Christie Hartono (6103016043), Sheryn Yuffie (6103016069), Afrina Gabriella Mahardika Pasaribu (6103016132). **Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu di PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya.**

Di bawah bimbingan: Margaretha Indah Epriliati, Ph.D.

ABSTRAK

PT. ISM Tbk. Bogasari *Flour Mills* adalah perusahaan yang bergerak pada bidang pertepungan. Biji gandum yang diimpor dari luar negeri diolah hingga menghasilkan tepung terigu. Perusahaan ini merupakan perusahaan pertepungan terbesar di dunia. Perusahaan ini dibangun pada tahun 1972 dan memiliki kapasitas penggilingan biji gandum sebesar 5.900 ton/hari. Biji gandum harus melalui beberapa tahapan proses produksi hingga akhirnya dihasilkan tepung terigu. Biji gandum dibersihkan dari semua kontaminan, kemudian biji gandum digiling dan diayak hingga mencapai ukuran partikel kurang dari 200 μm , dikemas, dan akhirnya didistribusikan ke pasar. PT. ISM Tbk. Bogasari *Flour Mills* Surabaya menghasilkan berbagai macam merek tepung terigu, seperti Cakra Kembar, Cakra Kembar Emas, Segitiga Biru, Segitiga Hijau, Kunci Biru dan Lencana Merah. PT. ISM Tbk. Bogasari *Flour Mills* Surabaya juga menghasilkan tepung terigu yang dibuat khusus sesuai dengan pesanan konsumen. Produk lain yang dihasilkan oleh PT. ISM Tbk. Bogasari *Flour Mills* Surabaya selain tepung terigu adalah *by product*, seperti *bran*, *pollard*, *industrial flour* dan *pellet*.

Kata Kunci: PT. ISM Tbk. Bogasari *Flour Mills* Surabaya, Biji Gandum, Proses Produksi, Tepung Terigu, Produk

Carmenia Christie Hartono (6103016043), Sheryn Yuffie (6103016069), Afrina Gabriella Mahardika Pasaribu (6103016132). **Processing of Wheat Grain into Wheat Flour at PT ISM Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya.**
Advisor: Margaretha Indah Epriliati, Ph.D.

ABSTRACT

PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills is a company that engaged in the making of wheat flour. Wheat grain is imported from another country and processed into wheat flour. This company is the largest company that runs in the milling industry. This company is built in 1972 and has the capacity of 5.900 ton/day. Wheat grain went through a series of steps until finally produced wheat flour. Wheat grain must be cleaned from all contaminant, after that milling, shifting, packaging, and distributed to various market. PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya have several brand, such as Cakra Kembar, Cakra Kembar Emas, Segitiga Biru, Segitiga Hijau, Kunci Biru and Lencana Merah. PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya also produced special wheat flour per request of the consumer. Besides wheat flour, PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya also produced by product, such as bran, pollard, industrial flour and pellet.

Keywords: PT. ISM Tbk. Bogasari *Flour Mills* Surabaya, Wheat Grain, Wheat Flour, Production Process, Product

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga makalah Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu di PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya”** dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan makalah Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Margaretha Indah Epriliati, Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis dalam penulisan makalah ini.
2. PT. ISM Tbk. Bogasari *Flour Mills* Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk pelaksanaan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan di perusahaan tersebut.
3. Pembimbing lapangan, seluruh karyawan dan staf PT. ISM Tbk. Bogasari *Flour Mills* Surabaya yang telah banyak memberikan informasi selama Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan.
4. Orang tua, saudara, teman-teman penulis dan semua pihak yang membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian makalah ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah ini dengan sebaik mungkin namun penulis masih menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat bagi

pembaca dan bagi pihak yang membutuhkan informasi-informasi yang terkait dengan isi Makalah Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan.

Surabaya, 24 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.2.1. Tujuan Umum.....	2
1.2.2. Tujuan Khusus.....	3
1.3. Metode Pelaksanaan.....	3
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	4
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1. Sejarah Umum Perusahaan.....	5
2.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	10
2.2.1. Visi Perusahaan.....	10
2.2.2. Misi Perusahaan.....	11
2.3. Lokasi Perusahaan.....	11
2.3.1. Lokasi dan Topografi Perusahaan.....	11
2.3.2. Tata Letak Pabrik.....	15
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN.....	18
3.1. Struktur Organisasi.....	18
3.2. Ketenagakerjaan.....	19
3.2.1. Klasifikasi Tenaga Kerja.....	19
3.2.2. Jam Kerja.....	21
3.2.3. Sistem Pengupahan.....	23
3.3. Kesejahteraan Karyawan.....	24
3.3.1. Tunjangan.....	25

	Halaman
3.3.2. Pelayanan Kesehatan.....	25
3.3.3. Bantuan Kepemilikan dan Perbaikan Rumah.....	26
3.3.4. Peminjaman Uang dalam Keadaan Mendesak bagi Pekerja.....	26
3.3.5. Beasiswa dan Bantuan Biaya Pendidikan.....	26
3.3.6. Koperasi.....	27
3.3.7. Fasilitas-Fasilitas Lain.....	28
BAB IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU.....	29
4.1. Bahan Baku.....	29
4.1.1. Tinjauan Umum Biji Gandum.....	29
4.1.2. Jenis Biji Gandum.....	32
4.2. Bahan Pembantu.....	33
4.2.1. Air.....	33
BAB V. PROSES PENGOLAHAN.....	35
5.1. Penerimaan Biji Gandum.....	36
5.2. <i>Pre-cleaning</i>	37
5.3. <i>Gristing</i>	38
5.4. <i>First Cleaning</i>	38
5.5. <i>Tempering</i>	40
5.6. <i>Second Cleaning</i>	41
5.7. Penggilingan.....	42
BAB VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN.....	44
6.1. Pengemasan Tepung Terigu.....	45
6.1.1. Tepung Terigu Kemasan 25 kg.....	46
6.1.2. Tepung Terigu <i>Consumer Pack</i>	48
6.1.3. Tepung Terigu Curah.....	50
6.1.4. <i>Mixed Flour</i>	50
6.2. Penyimpanan.....	52
BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....	54
7.1. Sarana Transportasi.....	54
7.1.1. <i>Bucket Elevator</i>	54
7.1.2. <i>Screw Conveyor</i>	55
7.1.3. <i>Pneumatic System</i>	56
7.1.4. <i>Chain Conveyor</i>	57
7.1.5. <i>Belt Conveyor</i>	58

7.2.	Alat Operasi Pengolahan Biji Gandum.....	59
7.2.1.	<i>Pre-cleaning Rotary Separator</i>	59
7.2.2.	<i>Flowmatic Regulator</i>	60
7.2.3.	<i>Magnet Separator</i>	61
7.2.4.	<i>Rotary Splitter</i>	62
7.2.5.	<i>Classifier Aspirator</i>	63
7.2.6.	<i>Trieur</i>	63
7.2.7.	<i>Horizontal Scourer</i>	64
7.2.8.	<i>Air Recirculating Aspirator (TRR)</i>	65
7.2.9.	<i>Dry Stoner</i>	66
7.2.10.	<i>Moisture Control Unit (MYFC)</i>	67
7.2.11.	<i>Water Proporting Unit (MOZF)</i>	68
7.2.12.	<i>Intensive Dampening Unit</i>	68
7.2.13.	<i>Horizontal Roller Mill</i>	69
7.2.14.	<i>Centrifugal Impactor</i>	70
7.2.15.	<i>Rotary Detecher</i>	71
7.2.16.	<i>Cyclone</i>	72
7.2.17.	<i>Airlock</i>	72
7.2.18.	<i>Filter</i>	73
7.2.19.	<i>Giant Plansifier</i>	74
7.2.20.	<i>Purifier</i>	75
7.2.21.	<i>Bran Finisher</i>	76
7.2.22.	<i>Vibro Finisher</i>	77
7.2.23.	<i>Microdozer</i>	78
7.2.24.	<i>Rebolter Shifter</i>	79
7.2.25.	<i>Infestation Destroyer/ Entoleter</i>	80
7.2.26.	<i>Mesin Carousel</i>	80
7.3.	Alat Operasi Pengolahan Produk Hasil Samping.....	81
7.3.1.	<i>Hammer Mill</i>	81
BAB VIII. SUMBER DAYA.....		83
8.1.	Daya Listrik.....	83
8.1.1.	Kebutuhan Daya Listrik.....	83
8.2.	Sumber Daya Air.....	86
8.3.	Sumber Daya Manusia.....	87
BAB IX. SANITASI.....		88
7.1.	Sanitasi Bahan Baku.....	88
7.2.	Sanitasi Area Produksi.....	90

	Halaman
7.3. Sanitasi Lingkungan Pabrik.....	90
7.4. Sanitasi Pekerja.....	91
BAB X. PENGENDALIAN MUTU.....	93
10.1. Pengendalian Mutu Bahan Baku.....	93
10.2. Pengendalian Mutu Proses Produksi.....	95
10.3. Pengendalian Mutu Produk Akhir.....	99
BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH.....	102
11.1. Limbah Padat.....	102
11.1.1. <i>By Product Packing</i> (BPP).....	103
11.1.2. <i>Pellet</i>	104
11.2. Limbah Cair.....	105
BAB XII. TUGAS KHUSUS.....	106
12.1. <i>Moisture Loss</i> pada Proses <i>Milling</i> Tepung Terigu Segitiga Biru di <i>Mill G</i> dan <i>H PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills</i> Surabaya.....	106
12.2. Perubahan Kadar Protein, Kadar Abu dan Kadar Air Tepung Terigu pada Tahap <i>Milling</i> hingga Distribusi di Wilayah Surabaya.....	110
12.2.1. Kadar Protein Tepung Kunci Biru.....	110
12.2.2. Kadar Abu Tepung Kunci Biru.....	111
12.2.3. Kadar Air Tepung Kunci Biru.....	112
12.3. Analisa Uji Fisik Berbagai Biji Gandum di PT. ISM Tbk. Bogasari <i>Flour Mills</i> Surabaya.....	114
12.3.1. Penentuan % <i>Total Defect</i> Biji Gandum Bahan Baku di PT. ISM Tbk. Bogasari <i>Flour Mills</i> Surabaya.....	116
12.3.2. Penentuan 1.000 <i>Kernel Weight</i> Biji Gandum Bahan Baku di PT. ISM Tbk. Bogasari <i>Flour Mills</i> Surabaya.....	121
12.3.3. Penentuan Dimensi Varietas Biji Gandum Bahan Baku di PT. ISM Tbk. Bogasari <i>Flour Mills</i> Surabaya.....	125
12.3.4. Penentuan % <i>Screenings</i> dan % <i>Total Screenings</i> Varietas Biji Gandum Bahan Baku di PT. ISM Tbk. Bogasari <i>Flour Mills</i> Surabaya.....	132
BAB XIII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	138

	Halaman
13.1. Kesimpulan.....	138
13.2. Saran.....	139
DAFTAR PUSTAKA.....	140

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tepung Terigu Segitiga Biru, Cakra Kembar, Cakra Kembar Emas, Kunci Biru, dan Lencana Merah.....	9
Gambar 2.2. Lokasi PT. IMS Tbk. Bogasari <i>Flour Mills</i> Surabaya.	14
Gambar 2.3. <i>General Site Plan</i> PT. ISM Tbk. Bogasari <i>Flour Mills</i> Surabaya.....	17
Gambar 3.1. Struktur Organisasi PT. ISM Tbk. Bogasari <i>Flour Mills</i> Surabaya.....	20
Gambar 4.1. Struktur Biji Gandum.....	31
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses <i>Gristing</i>	38
Gambar 5.2. Diagram Alir Proses <i>First Cleaning</i>	39
Gambar 5.3. Diagram Alir Proses <i>Tempering</i>	40
Gambar 5.4. Diagram Alir Proses <i>Second Cleaning</i>	41
Gambar 7.1. <i>Bucket Elevator</i>	55
Gambar 7.2. <i>Screw Conveyor</i>	56
Gambar 7.3. <i>Pneumatic System</i>	57
Gambar 7.4. <i>Chain Conveyor</i>	58
Gambar 7.5. <i>Belt Conveyor</i>	59
Gambar 7.6. <i>Pre-cleaning Rotary Separator</i>	60
Gambar 7.7. <i>Flowmatic Regulator</i>	61
Gambar 7.8. <i>Magnetic Separator</i>	62
Gambar 7.9. <i>Classifier Aspirator</i>	63
Gambar 7.10. <i>Trieur</i>	64
Gambar 7.11. <i>Horizontal Scourer</i>	65
Gambar 7.12. <i>Air Recirculating Aspirator</i>	66

	Halaman
Gambar 7.13. <i>Dry-stoner</i>	67
Gambar 7.14. <i>Moisture Control Unit (MYFC)</i>	68
Gambar 7.15. <i>Intensive Dampening Unit</i>	69
Gambar 7.16. <i>Rollermill</i>	70
Gambar 7.17. <i>Centrifugal Impactor</i>	71
Gambar 7.18. <i>Rotary Detacher</i>	72
Gambar 7.19. <i>Cyclone</i>	72
Gambar 7.20. <i>Airlock</i>	73
Gambar 7.21. <i>Filter</i>	74
Gambar 7.22. <i>Giant Plansifter</i>	75
Gambar 7.23. <i>Purifier</i>	76
Gambar 7.24. <i>Bran Finisher</i>	77
Gambar 7.25. <i>Vibro Finisher</i>	78
Gambar 7.26. <i>Microdozer</i>	78
Gambar 7.27. <i>Reboler Sifter</i>	79
Gambar 7.28. <i>Entoleter</i>	80
Gambar 7.29. <i>Mesin Carousel</i>	81
Gambar 7.30. <i>Hammermill</i>	82
Gambar 12.1. X-bar Chart %Total Defect Variasi Biji Gandum.....	117
Gambar 12.2. R-bar Chart %Total Defect Variasi Biji Gandum.....	118
Gambar 12.3. X-bar Chart 1.000 Kernel Weight Variasi Biji Gandum.....	123
Gambar 12.4. R-bar Chart 1.000 Kernel Weight Variasi Biji Gandum.....	124
Gambar 12.5. Panjang, Lebar, Tebal pada Biji Gandum.....	125
Gambar 12.6. X-bar Chart Tinggi Variasi Biji Gandum.....	129
Gambar 12.7. R-bar Chart Tinggi Variasi Biji Gandum.....	129

	Halaman
Gambar 12.8. X-bar Chart Tebal Variasi Biji Gandum.....	130
Gambar 12.9. R-bar Chart Tebal Variasi Biji Gandum.....	130
Gambar 12.10. X-bar Chart Geometri Variasi Biji Gandum.....	131
Gambar 12.11. R-bar Chart Geometri Variasi Biji Gandum.....	131
Gambar 12.12. Ayakan 132 μm dan 2000 μm	132
Gambar 12.13. X-bar Chart % <i>Screenings</i> Variasi Biji Gandum.....	136
Gambar 12.14. R-bar Chart % <i>Screenings</i> Variasi Biji Gandum.....	136
Gambar 12.15. X-bar Chart %Total <i>Screenings</i> Variasi Biji Gandum.....	137
Gambar 12.16. R-bar Chart %Total <i>Screenings</i> Variasi Biji Gandum.....	137

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 10.1. Lama Waktu <i>Conditioning</i> Berdasarkan Jenis Biji Gandum.....	97
Tabel 11.1. Standar Mutu Air Limbah Kegiatan Domestik.....	105
Tabel 12.1. Rata-Rata Hasil Pengukuran Kadar Air Sampel dan <i>Moisture Loss</i> Tepung Terigu Segitiga Biru pada <i>Mill G</i> dan <i>H PT. ISM Tbk. Bogasari Flour Mills</i> Surabaya.....	109
Tabel 12.2. Kadar Protein Tepung Terigu pada Tahap <i>Milling</i> hingga Distribusi di Wilayah Surabaya.....	111
Tabel 12.3. Kadar Abu Tepung Terigu pada Tahap <i>Milling</i> hingga Distribusi di Wilayah Surabaya.....	112
Tabel 12.4. Kadar Air Tepung Terigu pada Tahap <i>Milling</i> hingga Distribusi di Wilayah Surabaya.....	113
Tabel 12.5. Hasil Penentuan %Total <i>Defect</i> Varietas Biji Gandum	119
Tabel 12.6. Hasil Perhitungan Rata-Rata %Total <i>Defect</i> Biji Gandum berdasarkan Asal Negara.....	119
Tabel 12.7. Hasil Perhitungan Rata-Rata %Total <i>Defect</i> Biji Gandum berdasarkan Kadar Protein Biji Gandum.....	120
Tabel 12.8. Hasil Penentuan 1.000 <i>Kernel Weight</i> Varietas Biji Gandum	122
Tabel 12.9. Hasil Perhitungan Rata-Rata 1.000 <i>Kernel Weight</i> Biji Gandum berdasarkan Asal Negara.....	122
Tabel 12.10. Hasil Perhitungan Rata-Rata 1.000 <i>Kernel Weight</i> Biji Gandum berdasarkan Kadar Protein Gandum.....	122
Tabel 12.11. Penentuan Dimensi Varietas Biji Gandum	127

	Halaman
Tabel 12.12. Hasil Rata-Rata Perhitungan Dimensi Biji Gandum Berdasarkan Asal Negara	128
Tabel 12.13. Hasil Rata-Rata Perhitungan Dimensi Biji Gandum Berdasarkan Kadar Protein Biji Gandum	128
Tabel 12.14. Hasil Rata-Rata Perhitungan % <i>Screenings</i> dan %Total <i>Screenings</i> Varietas Biji Gandum.....	134
Tabel 12.15. Hasil Perhitungan Rata-Rata % <i>Screenings</i> dan %Total <i>Screenings</i> Varietas Biji Gandum berdasarkan Berbagai Negara.....	134
Tabel 12.16. Hasil Perhitungan Rata-Rata % <i>Screenings</i> dan %Total <i>Screenings</i> Biji Gandum berdasarkan Kadar Protein Biji Gandum.....	135