

**PROSES PENGOLAHAN BIJI GANDUM
MENJADI TEPUNG TERIGU DI
PT. INDOFOOD SUKSES MAKMUR, TBK.
BOGASARI FLOUR MILLS SURABAYA**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

IGNATIUS RYAN PRANATA

NRP: 6103013006

STEFANIE JOANITA

NRP: 6103013046

DAMAYANTI GALUH SARI

NRP: 6103013076

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

2016

**PROSES PENGOLAHAN BIJI GANDUM
MENJADI TEPUNG TERIGU DI
PT. INDOFOOD SUKSES MAKMUR, TBK.
BOGASARI FLOUR MILLS SURABAYA**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :

**IGNATIUS RYAN PRANATA
STEFANIE JOANITA
DAMAYANTI GALUH SARI**

**(6103013006)
(6103013046)
(6103013076)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Ignatius Ryan, Stefanie Joanita, Damayanti Galuh

NRP : 6103013006, 6103013046, 6103013076

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul:

**Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu di PT. Indofood
Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Universitas Katolik 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, 29 Juni 2016



Ignatius Ryan P.

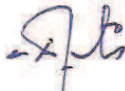
Stefanie Joanita

Damayanti Galuh

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan Judul "Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu di PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya", yang diajukan oleh Ignatius Ryan (6103013006), Stefanie Joanita (6103013046), Danayanti Galuh (6103013076) telah diujikan pada tanggal 15 Juni 2016 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Margaretha Indah Epriliati, PhD

Tanggal : 29/06/2016

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



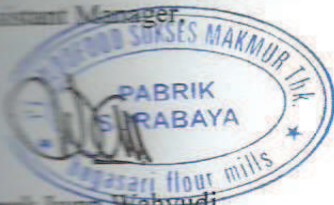
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal

LEMBAR PERSETUJUAN

Masaiah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul "Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu di PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya", yang diajukan oleh Ignatius Ryan Pranata (6103013006), Stefanie Joanita (6103013046), Dennyanti Galuh (6103013076), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PT. ISM, Tbk. Bogasari Flour Mills
Personnel Administration
Assistant Manager



Pratik Iwan Wahyudi
Tanggal:

Dosen Pembimbing,

Margaretha Indah Epriliati, PhD
Tanggal: 29 Juni 2016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

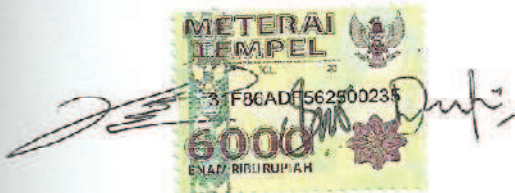
Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu

di PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya

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

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia
dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan 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
2014).

Surabaya, 29 Juni 2016



Ignatius Ryan P.

Stefanie Joanita

Damayanti Galuh

Ignatius Ryan (6103013006), Stefanie Joanita (6103013046), Damayanti Galuh Sari (6103013076). **Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu di PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya.**

Di bawah bimbingan: Margaretha Indah Epriliati, PhD

ABSTRAK

PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills merupakan perusahaan penghasil tepung terkemuka di Indonesia yang memulai usahanya di Surabaya sejak tahun 1972. Perusahaan ini mengolah biji gandum menjadi tepung terigu dengan kapasitas 2.950 ton/hari yang terbagi menjadi beberapa *mill*. Proses pengolahan biji gandum ini menghasilkan produk utama berupa tepung terigu dan produk samping berupa *bran*, *pollard*, *germ*, *industrial flour*, dan *pellet*. Biji gandum sebagai bahan baku dibersihkan dari debu, kerikil, kutu, dan gandum yang rusak terlebih dahulu sebelum diproses kemudian dilanjutkan dengan penggilingan biji gandum. *Endosperm* biji gandum digiling bertahap dengan beberapa *roller mill* dan diayak sampai diperoleh produk tepung terigu dengan ukuran $<180 \mu\text{m}$. Produk tepung yang dihasilkan meliputi beberapa jenis, seperti terigu protein tinggi “Cakra Kembar”, terigu protein sedang “Segitiga Biru”, dan terigu protein rendah “Kunci Biru”, serta beberapa merek lain untuk memenuhi kebutuhan konsumen. PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills juga memproduksi tepung khusus yang ditujukan untuk ekspor atau industri pangan tertentu di dalam negeri.

Kata kunci: PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills, biji gandum, tepung terigu, penggilingan

Ignatius Ryan (6103013006), Stefanie Joanita (6103013046), Damayanti Galuh Sari (6103013076). **Wheat Milling at PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya.**
Advisory Committee: Margaretha Indah Epriliati, PhD

ABSTRACT

PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills is leading wheat flour producer in Indonesia which has started its business in Surabaya since 1972. PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills is producing wheat flour from wheat grains at production capacity of 2,950 tonnes/day. The production uses several mill line productions. The primary products wheat flour and by-products such as bran, pollard, germ, industrial flour, and pellet. Wheat grains as raw material were cleaned from dust, gravel, fleas, and damaged prior to processing then followed by the milling process. The endosperm of wheat grain were milled with several roller mills and sieved to obtain wheat flour products with particle size less than 180 μm . The wheat flour categorized into several types, namely high protein wheat flour e.g. "Cakra Kembar", moderate protein wheat flour e.g. "Segitiga Biru", and low protein wheat flour e.g. "Kunci biru", and many other brands to satisfy consumer needs. PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari provides either special flour for export or for particular food industry in Indonesia.

Keywords: PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills, wheat grains, wheat flour, milling

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “**Proses Pengolahan Biji Gandum Menjadi Tepung Terigu di PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya**” yang merupakan 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 mengucapkan terima kasih kepada:

1. M. Indah Epriliati, PhD. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya laporan ini.
2. PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melaksanakan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan.
3. Bapak Arif, Bapak Eko, Bapak Dayat, dan Ibu Erma selaku Pembimbing Lapangan.
4. Seluruh karyawan dan staff PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk. Bogasari Flour Mills Surabaya yang telah memberikan banyak informasi.
5. Semua pihak yang secara langsung atau tidak langsung membantu terselesaikannya penulisan ini.

Akhir kata, semoga laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
1.2.1. Tujuan Umum.....	2
1.2.2. Tujuan Khusus.....	2
1.3. Metode Pelaksanaan.....	3
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	4
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan.....	5
2.2. Visi dan Misi.....	8
2.2.1. Visi.....	8
2.2.2. Misi.....	8
2.3. Lokasi Pabrik.....	9
2.4. Tata Letak Pabrik.....	11
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN.....	14
3.1. Organisasi.....	14
3.2. Ketenagakerjaan.....	15
3.2.1. Hak dan Kewajiban Karyawan.....	16
3.2.2. Kesejahteraan Karyawan.....	18
BAB IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU.....	21
4.1. Bahan Baku.....	21
4.1.1. Tinjauan Umum Gandum.....	21
4.1.2. Jenis-jenis Gandum.....	23
4.1.3. Proses <i>Unloading</i> dan Penyimpanan Bahan Baku.....	25
4.2. Bahan Pembantu.....	27
4.2.1. Air.....	27

BAB V. PROSES PENGOLAHAN	29
5.1. Proses Pengolahan Tepung Terigu	30
5.1.1. <i>Pre-Cleaning</i>	30
5.1.2. <i>First Cleaning</i>	32
5.1.3. Pengukuran Kadar Air	33
5.1.4. <i>Conditioning</i>	33
5.1.5. <i>Second Cleaning</i>	34
5.1.6. <i>Milling</i>	34
5.1.7. Pengayakan	35
BAB VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN	37
6.1. Pengemasan	37
6.1.1. Pengemasan Terigu 25 kg	38
6.1.2. Pengemasan <i>Flour Mixing</i> 25 kg	42
6.1.3. Pengemasan Terigu <i>Consumer Pack</i> (1 kg dan 500 g)	44
6.1.4. Terigu Curah	46
6.1.5. Pengemasan BPP (<i>By Product Packing</i>)	46
6.2. Penyimpanan	47
6.2.1. Penyimpanan Gandum	47
6.2.2. Penyimpanan Tepung	48
BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	51
7.1. Alat Transportasi	51
7.1.1. <i>Belt Conveyor</i>	51
7.1.2. <i>Chain Conveyor</i>	52
7.1.3. <i>Screw Conveyor</i>	53
7.1.4. <i>Bucket Elevator</i>	54
7.1.5. <i>Suction Tower</i>	55
7.1.6. <i>Pneumatic System</i>	55
7.1.7. <i>Forklift</i>	56
7.2. Alat Operasi	56
7.2.1. Pengolahan Biji Gandum	57
7.2.1.1. <i>Pre Cleaning Rotary Separator</i>	57
7.2.1.2. <i>Flowmatic Regulator</i>	57
7.2.1.3. <i>Magnetic Separator</i>	58
7.2.1.4. <i>Rotary Splitter</i>	59
7.2.1.5. <i>Classifier Aspirator</i>	60
7.2.1.6. <i>Disc Cylinder Separator/Carter Day</i>	61
7.2.1.7. <i>Intensive Horizontal Scourer</i>	62
7.2.1.8. <i>Air Recirculating Aspirator (TRR)</i>	63
7.2.1.9. <i>Dry Stoner</i>	64

7.2.1.10.	<i>Moistore Control Unit MYFC</i>	65
7.2.1.11.	<i>Water Proportioning Unit MOZF</i>	65
7.2.1.12.	<i>Intensive Dampening Unit</i>	66
7.2.1.13.	<i>Horizontal Roller Mill</i>	67
7.2.1.14.	<i>Centrifugal Impactor</i>	68
7.2.1.15.	<i>Rotary Detacher</i>	69
7.2.1.16.	<i>Cyclone</i>	70
7.2.1.17.	<i>Airlock</i>	70
7.2.1.18.	<i>Filter</i>	71
7.2.1.19.	<i>Plansifier</i>	71
7.2.1.20.	<i>Purifier</i>	72
7.2.1.21.	<i>Bran Finisher</i>	73
7.2.1.22.	<i>Vibro Finisher</i>	74
7.2.1.23.	<i>Microdozer</i>	75
7.2.1.24.	<i>Single Channel Square Plansifier/Rebolter Sifter</i> ...	75
7.2.1.25.	<i>Infestation Destroyer/Entoleter</i>	76
7.2.1.26.	<i>Hammer Mill</i>	77
7.2.1.27.	<i>Mesin Carousel</i>	78
7.2.2.	<i>Pengolahan By Product</i>	79
7.2.2.1.	<i>Pellet Press Machine</i>	79
7.2.2.2.	<i>Boiler</i>	80
7.2.2.3.	<i>Burner</i>	81
7.3.	<i>Alat Penyimpanan</i>	81
7.3.1.	<i>Wheat silo</i>	81
7.3.2.	<i>Hopper</i>	82
7.3.3.	<i>Metal Bin</i>	82
7.3.4.	<i>Raw Wheat Bin</i>	82
7.3.5.	<i>Tempering Bin</i>	83
7.3.6.	<i>Flour Silo</i>	83
7.3.7.	<i>Pellet Silo</i>	84
7.4.	<i>Alat Pengukur</i>	85
7.4.1.	<i>Timbangan (WG)</i>	85
BAB VIII.	<i>DAYA</i>	87
8.1.	<i>Kebutuhan Daya</i>	87
8.2.	<i>Sumber Daya</i>	88
BAB IX.	<i>SANITASI</i>	90
9.1.	<i>Sanitasi Bahan Baku dan Penyimpanan</i>	90
9.2.	<i>Sanitasi Mesin dan Peralatan</i>	92
9.3.	<i>Sanitasi Lingkungan Pabrik</i>	93
9.4.	<i>Sanitasi Pekerja</i>	94

BAB X. PENGENDALIAN MUTU	96
10.1. Pengendalian Mutu Bahan Baku	96
10.1.1. Pengendalian Mutu Bahan Baku di Dermaga	96
10.1.2. Pengendalian Mutu Bahan Baku di Silo	96
10.2. Pengendalian Mutu Selama Proses	97
10.3. Pengendalian Mutu Produk Akhir	101
10.3.1. Pengendalian Mutu terigu di <i>Flour Silo</i>	101
10.3.2. Pengendalian Mutu Terigu di <i>Flour Packing</i>	102
10.3.3. Pengendalian Mutu Terigu <i>Constumer Pack</i> (1 kg dan 500 g)	103
10.3.4. Pengendalian Mutu <i>Mixed Flour</i>	103
10.3.5. Pengendalian Mutu BPP (<i>By Product Packing</i>)	104
10.3.6. Pengendalian Mutu <i>Pellet</i>	104
10.4. Pengendalian Mutu Selama Penyimpanan	105
 BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH PABRIK	 106
11.1. Produk Hasil Samping (<i>By Product</i>) dan <i>Pelletizing</i>	106
11.2. Limbah Padat	108
 BAB XII. TUGAS KHUSUS	 109
12.1. Efisiensi Proses Penggilingan Gandum Menjadi Tepung Terigu	109
12.1.1. Faktor Penentu Efisiensi Proses Penggilingan	110
12.1.2. Perhitungan Neraca Massa Proses Penggilingan	111
12.1.3. Efisiensi Proses Penggilingan Gandum pada Mill G	113
12.1.4. Efisiensi Proses Penggilingan Gandum pada Mill H	116
12.1.5. Efisiensi Proses Penggilingan Gandum pada Mill C	119
12.2. Klasifikasi Karakteristik Fisik Gandum	123
12.2.1. Penentuan Karakteristik Fisik Gandum	123
12.2.1.1. Metode Pengujian Karakteristik Fisik Gandum	123
12.2.1.2. Karakteristik Fisik Gandum	124
12.2.1.3. Kerusakan Biji Gandum	125
12.2.1.4. <i>Test Weight</i>	129
12.2.2. Klasifikasi Gandum	131
12.2.2.1. Berdasarkan Tekstur Kernel	131
12.2.2.2. Berdasarkan Warna Bran	133
12.2.2.3. Berdasarkan Negara Asal	134
12.2.2.4. Berdasarkan Musim tanam	138
12.3. Pengaruh Karakteristik Sifat Fisik Terigu Terhadap Kemasan	139
12.3.1. Pengaruh Densitas kamba serta Kadar Air Terigu terhadap kemasan	141

12.3.2. Metode Pengujian.....	142
BAB XIII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	147
13.1. Kesimpulan.....	147
13.2. Saran.....	148
DAFTAR PUSTAKA.....	149

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Morfologi Biji Gandum.....	23
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Tepung Terigu.....	31
Gambar 6.1. Diagram Alir Proses Pengemasan Terigu 25 kg.....	39
Gambar 6.2. Palet Kayu di PT. ISM, Tbk. Bogasari Flour Mills.....	50
Gambar 6.3. Pola Tumpukan Karung Tepung Terigu pada Palet.....	50
Gambar 7.1. <i>Belt Conveyor</i>	52
Gambar 7.2. <i>Chain Conveyor</i>	53
Gambar 7.3. <i>Screw Conveyor</i>	53
Gambar 7.4. <i>Bucket Elevator</i>	54
Gambar 7.6. <i>Forklift</i>	56
Gambar 7.7. <i>Pre Cleaning Rotary Separator</i>	57
Gambar 7.8. <i>Flowmatic Regulator</i>	58
Gambar 7.9. <i>Magnetic Separator</i>	59
Gambar 7.10. <i>Classifier Aspirator</i>	61
Gambar 7.11. <i>Disc Cylinder Separator</i>	62
Gambar 7.12. <i>Intensive Horizontal Scourer</i>	63
Gambar 7.13. <i>Air Recirculating Aspirator</i>	63
Gambar 7.14. <i>Dry Stoner</i>	64
Gambar 7.15. <i>Moisture Control Unit MYFC</i>	65
Gambar 7.16. <i>Water Proportioning Unit MOZF</i>	66
Gambar 7.17. <i>Intensive Dampening Unit</i>	67
Gambar 7.18. <i>Horizontal Roller Mill</i>	68
Gambar 7.19. <i>Centrifugal Impactor</i>	69
Gambar 7.20. <i>Rotary Detacher</i>	69
Gambar 7.21. <i>Cyclone</i>	70

Gambar 7.22. <i>Airlock</i>	71
Gambar 7.23. <i>Plansifter</i>	72
Gambar 7.24. <i>Purifier</i>	73
Gambar 7.25. <i>Bran Finisher</i>	74
Gambar 7.26. <i>Vibro Finisher</i>	75
Gambar 7.27. <i>Microdozer</i>	75
Gambar 7.28. <i>Single Channel Square Plansifter</i>	76
Gambar 7.29. <i>Infestation Destroyer</i>	77
Gambar 7.30. <i>Hammer Mill</i>	77
Gambar 7.31. <i>Mesin Carousel</i>	79
Gambar 7.32. <i>Pellet Press Machine</i>	79
Gambar 7.33. <i>Borderer Steam Boiler</i>	80
Gambar 7.34. <i>Burner</i>	81
Gambar 7.35. <i>Timbangan</i>	86
Gambar 10.1. <i>Gambar Pola Tumpukan Karung Terigu pada Palet</i>	103
Gambar 12.1. <i>Diagram Alir Proses Penggilingan Biji Gandum</i>	112
Gambar 12.2. <i>Diagram Neraca Massa Proses Penggilingan Mill G</i>	115
Gambar 12.3. <i>Diagram Neraca Massa Proses Penggilingan Mill H</i>	118
Gambar 12.4. <i>Diagram Neraca Massa Proses Penggilingan Mill C</i>	121
Gambar 12.5. <i>Posisi a, b, c dalam Pengukuran Biji Gandum</i>	124
Gambar 12.6. <i>Broken Grain</i>	127
Gambar 12.7. <i>Black Point Grain (kiri) dan Sprouten Grain (kanan)</i>	127
Gambar 12.8. <i>Shrunken Grain</i>	128
Gambar 12.9. <i>Struktur Endosperm Soft Wheat (kiri) dan Hard Wheat (kanan)</i>	131
Gambar 12.10. <i>White Wheat (kiri) dan Red Wheat (kanan)</i>	133
Gambar 12.11. <i>Australian Premium White Wheat</i>	135
Gambar 12.12. <i>Australian Standard White Wheat</i>	136

Gambar 12.13. AH 13 (kiri) dan AH 11.5 (kanan).....	136
Gambar 12.14. <i>Russian Wheat</i>	136
Gambar 12.15. <i>Soft White Wheat</i>	137
Gambar 12.16. <i>Northern Spring</i>	137
Gambar 12.17. CWRS 13 (kiri) dan CWRS 13.8 (kanan).....	137

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Klasifikasi Tingkat Kesadahan Air.....	28
Tabel 6.1. Jenis dan Ukuran Kemasan Terigu.....	38
Tabel 12.1. Karakteristik Fisik Gandum.....	126
Tabel 12.2. Persentase Biji Rusak per 100 Biji.....	127
Tabel 12.3. <i>Test Weight</i> , Keseragaman Ukuran Biji Gandum.....	130
Tabel 12.4. <i>Bulk Density</i> (Densitas Kamba) Tepung Terigu PT. ISM, Tbk. Bogasari Flour Mills Berprotein Tinggi hingga Rendah dan Tepung Terigu KY-33.....	143
Tabel 12.5. Kadar Air Tepung Terigu PT. ISM, Tbk. Bogasari Flour Mills Berprotein Tinggi Hingga Rendah dan Tepung KY-33.....	143
Tabel 12.6. Hasil Uji Warna Tepung Terigu PT. ISM, Tbk. Bogasari Flour Mills Berprotein Tinggi Hingga Rendah dan Tepung KY-33.....	145