



**PROFIL SIFAT FISIK KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) VARIETAS  
BALURAN DARI BERAGAM LOKASI PENANAMAN SELAMA PROSES  
PERENDAMAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Niken Retnaningtias**

**NIM 101710201005**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
2015**



**PROFIL SIFAT FISIK KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) VARIETAS  
BALURAN DARI BERAGAM LOKASI PENANAMAN SELAMA PROSES  
PERENDAMAN**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

**Oleh :**

**Niken Retnaningtias**

**NIM 101710201005**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
2015**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Sugeng dan Ibunda Suratun yang tercinta;
2. Kakak-kakakku tersayang Wawan Susanto, Listyana, Iis Pitri Susanti, dan Novan Wahyudi ;
3. Keponakan-keponakanku tercinta Janice Myla Nisita Listyawan, Cherrylia Silvia Devi, dan Cattleya Keiko Elysia;
4. Keluarga besar Mbah Sadi, Mbah Slamet, dan Mbah Yem;
5. Sahabat-sahabatku tercinta;
6. Guru-guruku sejak pendidikan dasar sampai perguruan tinggi;
7. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

## MOTTO

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya, jika kamu orang-orang yang beriman.”

(Q.S. Al-Imran: 139)

“Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak.”

Aldus Huxley

“Tersenyumlah kepada masalah yang tanpa sengaja menemuimu. Ketika kamu memandang suatu hal dengan cara yang berbeda, maka kamu akan menemukan cara lain dalam menikmati hidupmu. *Be positive be happy.*”

Penulis

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Niken Retnaningtias

NIM : 101710201005

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Profil Sifat Fisik Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Baluran dari Beragam Lokasi Penanaman selama Proses Perendaman”, adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan kepada institusi mana pun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isi laporan ini sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2015  
Yang menyatakan,

Niken Retnaningtias  
NIM 101710201005

## **SKRIPSI**

# **PROFIL SIFAT FISIK KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) VARIETAS BALURAN DARI BERAGAM LOKASI PENANAMAN SELAMA PROSES PERENDAMAN**

**Oleh**

**Niken Retnaningtias  
NIM 101710201005**

**Pembimbing**

**Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng.**  
**Dosen Pembimbing Anggota : Sutarsi, S. TP., M. Sc.**

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Profil Sifat Fisik Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Baluran dari Beragam Lokasi Penanaman selama Proses Perendaman” karya Niken Retnaningtias NIM 101710201005 telah diuji dan disahkan pada:

hari : Rabu

tanggal : 14 Januari 2015

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua

Sekretaris

Ir. Setiyo Harri, MS.  
NIP. 195309241983031001

Ahmad Nafi', S.TP., MP.  
NIP. 197804032003121003

Mengesahkan  
Dekan,

Dr. Yuli Witono, S.TP., M.P  
NIP. 196912121998021001

## RINGKASAN

**Profil Sifat Fisik Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Baluran dari Beragam Lokasi Penanaman selama Proses Perendaman;** Niken Retnaningtias, 101710201005; 2014: 95 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Kedelai dianggap penting karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahunnya  $\pm 2.300.000$  ton biji kering, akan tetapi kemampuan produksi dalam negeri baru mampu memenuhi sebanyak 851.286 ton atau 37,01 % dari kebutuhan, sehingga perlu dilakukan pengembangan kedelai varietas baru. Salah satu kedelai varietas baru yang memiliki keunggulan adalah kedelai varietas Baluran. Kedelai varietas Baluran mulai dibudidayakan di beberapa wilayah di Jawa Timur. Perbedaan kondisi geografis lokasi penanaman mengakibatkan adanya perbedaan sifat fisik suatu komoditi, sehingga sifat fisik kedelai varietas Baluran yang ditanam di beberapa lokasi ini tentunya memiliki beberapa perbedaan dan ketika dilakukan perendaman sifat fisiknya akan mengalami perubahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan dan perubahan sifat fisik kedelai varietas Baluran selama proses perendaman serta menentukan model perubahan kadar air yang paling tepat untuk memprediksi kadar airnya. Selain itu, dalam penelitian ini juga dilakukan analisis pengaruh ketinggian lokasi penanaman terhadap sifat fisik kedelai varietas Baluran.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2014 di Laboratorium Enjiniring Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kedelai varietas Baluran yang diperoleh dari 3 tempat yang berbeda yaitu Lumajang, Banyuwangi, dan Situbondo. Kedelai ini didapatkan dari Laboratorium Biologi Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Jember. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor I adalah lokasi penanaman kedelai



varietas Baluran berdasarkan ketinggian yang terdiri dari 3 lokasi yaitu Lumajang (79 mdpl), Banyuwangi (47 mdpl), dan Situbondo (8 mdpl). Faktor II adalah kadar air awal kedelai varietas Baluran yang terdiri dari 3 kondisi, yaitu 4%, 10%, dan 20% (basis basah). Setiap perlakuan dilakukan 2 kali ulangan. Analisa data untuk mengetahui perbedaan sifat fisik dilakukan dengan ANOVA (*Analisis of Variance*) satu arah yang dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 0,05 dan uji korelasi bivariat, sedangkan untuk menentukan model prediksi kadar air terbaik dilakukan dengan uji validitas model.

Berdasarkan uji ANOVA yang telah dilakukan, sifat fisik kedelai varietas Baluran dari ketiga lokasi penanaman menunjukkan perbedaan yang signifikan. Sedangkan selama proses perendaman, biji kedelai varietas Baluran mengalami berbagai perubahan sifat fisik. Pada awal proses perendaman perubahan terjadi sangat cepat dan melambat pada akhir proses. Laju pindah massa air pada awal proses perendaman, yaitu antara 27,465 – 63,722 (% bk/jam) dan di akhir proses perendaman laju pindah massa air antara 0,655 – 3,511 (% bk/jam), sedangkan laju ekspansi volume pada awal proses perendaman, yaitu 36,86 – 89,30 mm<sup>3</sup>/jam dan pada akhir proses perendaman berhenti pada laju 0 mm<sup>3</sup>/jam.

Model prediksi kadar air yang paling tepat digunakan untuk memprediksi kadar air kedelai varietas Baluran ini adalah Model Modified Page. Model ini memiliki nilai konstanta regresi ( $R^2$ ) rata-rata terbesar yaitu 0,974 dan nilai RMSE terkecil yaitu 4,746 dengan nilai  $P < 10\%$  yaitu 4,729%.

Hasil uji bivariat menunjukkan bahwa ketinggian lokasi penanaman tidak menunjukkan hasil korelasi yang signifikan terhadap parameter yang diukur, yaitu meliputi massa dan dimensi. Sedangkan kadar air awal biji kedelai varietas Baluran menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap parameter penelitian. Hubungan yang ditunjukkan oleh ketinggian lokasi terhadap parameter adalah berbanding terbalik, sedangkan hubungan yang ditunjukkan oleh kadar air awal terhadap parameter adalah berbanding lurus.

## SUMMARY

**Physical Properties Profil of Baluran Variety Soybean (*Glycine max* (L.) from Diverse Planting Location during Soaking Process;** Niken Retnaningtias, 101710201005; 2014: 95 pages; Department of Agricultural Engineering Faculty of Agricultural Technology University of Jember.

Soybean was considered important because it has high of protein. The needs of soybean in Indonesia is  $\pm 2.300.000$  tons of dry seeds every year, however the ability of new domestic production able to meet as many as 851.286 tons or 37,01 % of the need for, so that needs to be the development of new varieties of soybeans. One of them has many advantages is Baluran varieties soybean. Baluran varieties soybean started cultivated at any areas in East Java. Distinction geographical location planting result in differences in physical properties of a commodity, thus the physical properties Baluran variety soybean planted in several locations is certainly had some differences and when the submersion of his will undergo a change. The purpose of this research is to find out the diferrence and the change of physical properties Baluran variety soybean during the soaking process and determine the best moisture ratio model to predict the moisture level. In addition, in the research also influence the height of the analysis was conducted against the physical character of variety soybean Baluran.

The research was carried out from March to June 2014 in the Engineering of Agricultural Products Laboratories, Agricultural Technology Faculty, Jember University. The materials used in this research is variety soybean Baluran obtained from three different locations, namely Lumajang, Banyuwangi, and Situbondo. This soybean obtained from Soil Biological Laboratories of Agriculture Faculty, Jember University. This research using Randomized Complete Design (RCD) with 2 factors. The first factor is the planting location of Baluran variety soybean based on altitude consisting of three location namely Lumajang (79 meters), Banyuwangi (47 meters), and Situbondo (8 meters). The

second factor is the moisture content early of baluran varieties soybean consisting of three condition, namely 4%, 10%, and 20% (wet basis). Every treatment was repeated 2 times. Data analysis to know the nature of fisk differences done with ANOVA (Analisis of Variance ) one direction followed by Duncan at test level of 0.05 and correlation bivariat, while to determine the best Moisture Ratio model predictions of the moisture content done by the validity test.

Based on ANOVA test has been done, the physical properties of Baluran variety soybean was planted at three different location is show significant differences. While during the soaking process, Baluran variety soybean seed experienced a variety of changes in physical properties. At the beginning of the soaking process, the change occurred very fast and slow down at the end of the process. The move a mass of water early in the soaking process, which is between 27,465 – 63,722 percent of dry basis per hour and in the end of the soaking process the rate of moving water mass was 0,655 – 3,511 percent of dry basis per hour, while the rate of expansion of the volume on early soaking process, which is 36,86 – 89,30 mm<sup>3</sup> per hour and in the end of the process was stop at the rate of 0 mm<sup>3</sup> per hour.

The best Moisture Ratio model used to predict moisture content at this research is Modified Page model. This model produce an average value of the coefficients determination largest namely 0,974 and value RMSE smallest namely 4,746 with the value of P < 10 % namely 4,729 %.

Bivariat test shows that the height of the location of investment shows no significant correlation to the results of the parameters measured, that is covering masses and dimensions. While the early moisture content shows a significant impact on the parameter of research. A relation to parameters indicated by the location was inversely, the relationship is indicated by the early moisture content on the parameter is directly proportional.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Perilaku Sifat Fisik Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Baluran dari Beragam Lokasi Penanaman selama Proses Perendaman**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan tugas akhir tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Yuli Witono, S.TP, M.P selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember atas segala inspirasi yang diberikan untuk kampus tercinta;
2. Dr. Ir. Bambang Marhaenanto, M. Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian yang telah memberikan dukungan perhatian dalam bentuk nasihat, teguran serta saran selama kegiatan bimbingan akademik;
3. Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng., dan Sutarsi, S.TP., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Anggota yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan serta arahan demi kemajuan penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini;
4. Ir. Suhardjo Widodo, MS. dan Ir. Tasliman, M. Eng., sebagai Dosen Wali yang telah memberikan nasehat dan bimbingan akademik;
5. Ir. Setyo Harri, MS. dan Ahmad Nafi', S.TP., MP., selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan demi terselesaikannya skripsi ini;
6. Ayahanda Sugeng, Ibunda Suratun, dan keluarga besar tercinta yang telah memberikan segala dukungan berupa material, motivasi, dan doa yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik;

7. Sahabat-sahabat tercinta Enguk (Ayu Oct), Ida, Nobhi, Prayogi, Bang Faiz, Denny, Ifan, Anchor, Andry, Rezha, Epha, Mimi Disty, Budhe Evi, Shintya, Bu Ari, dan seluruh keluarga besar TEP 2010, terima kasih untuk dukungan, doa, motivasi, dan kebersamaan yang senantiasa diberikan;
8. Teman-teman Tekpeng 2010 Istiqomah, Kristine, Lenny, Aini, Farihatus, Lukman, Diangga, dan Ghofirus atas bantuan yang telah diberikan selama penelitian di laboratorium dan proses pembuatan naskah skripsi;
9. Teman-teman angkatan 2010 yang telah banyak memberi bantuan, kakak-kakak dan adik-adik angkatan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah banyak berbagi pendapat dan pengalaman;
10. Teman-teman seataap PP72 Anggita, Arista, Puput, Tika, Dek Andri, Mbak Ovie, dan seluruh penghuni Pondok Putri Kalimantan 72 yang telah memberikan dukungan, perhatian dan bantuan selama ini;
11. Keluarga Besar HMJ-IMATEKTA yang telah memberikan banyak pelajaran dan pengalaman hidup,
12. Sahabatku tercinta Dianita Puspita dan Davit Mahiswara yang telah menjaga persahabatan kita dan senantiasa memberi dukungan serta motivasi;
13. Seluruh teknisi Laboratorium baik Jurusan Teknik Pertanian maupun Jurusan Teknologi Hasil Pertanian atas kerjasamanya selama melaksanakan penelitian di Fakultas Teknologi Pertanian;
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih telah memberikan dukungan dan bantuan baik moril maupun materiil sehingga terselesaikanya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, setiap kritik dan saran yang berguna bagi penyempurnaan laporan ini akan penulis terima dengan hati yang terbuka dengan harapan dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, Januari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>SUMMARY</b> .....	x
<b>PRAKATA</b> .....	xii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xx
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	3
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	3
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>2 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Kedelai</b> .....	5
<b>2.2 Kandungan Gizi</b> .....	6
<b>2.3 Manfaat dan Kegunaan Kedelai</b> .....	7
<b>2.4 Kedelai Varietas Baluran</b> .....	8
<b>2.5 Perendaman Kedelai pada Pengolahan Berbagai Produk         Olahan Kedelai</b> .....	9
<b>2.6 Sifat Fisik Bahan Hasil Pertanian</b> .....	10

2.6.1	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sifat Fisik .....	10
2.6.2	Bentuk dan Ukuran .....	12
<b>2.7</b>	<b>Kadar Air Bahan Pangan .....</b>	<b>13</b>
<b>2.8</b>	<b>Hasil–Hasil Studi Perilaku Kedelai selama Perendaman .....</b>	<b>15</b>
<b>BAB 3.</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>Bahan dan Alat Penelitian .....</b>	<b>16</b>
3.2.1	Bahan Penelitian .....	16
3.2.2	Alat Penelitian .....	16
<b>3.3</b>	<b>Prosedur Penelitian .....</b>	<b>17</b>
3.3.1	Rancangan Penelitian .....	18
<b>3.4</b>	<b>Pelaksanaan Penelitian .....</b>	<b>19</b>
3.4.1	Pengondisian Kadar Air Awal .....	19
3.4.2	Pengukuran Massa .....	20
3.4.3	Pengukuran Dimensi .....	20
1)	Ukuran biji kedelai .....	21
2)	<i>Geometric Mean Diameter</i> (Dg) .....	21
3)	Volume .....	21
4)	Spheriritas.....	21
5)	Luas Permukaan (S) .....	21
6)	Berat Jenis ( $\rho$ ).....	22
3.4.4	Proses Perendaman.....	22
<b>3.5</b>	<b>Analisis Data .....</b>	<b>23</b>
3.5.1	Perbedaan Sifat Fisik Kedelai Varietas Baluran dari Beragam Lokasi Pertumbuhan .....	23
3.5.2	Model Perubahan Kadar Air selama Proses Perendaman ...	23
1)	Model Newton .....	23
2)	Model Modified Page .....	24
3)	Model Henderson and Pabis .....	25
3.5.3	Uji Validitas .....	26
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>

<b>4.1</b>	<b>Karakteristik Fisik Kedelai Varietas Baluran dari Beragam Lokasi Pertumbuhan .....</b>	<b>27</b>
<b>4.2</b>	<b>Laju Pindah Massa dan Ekspansi Volume Biji Kedelai Varietas Baluran Selama Proses Perendaman .....</b>	<b>29</b>
4.2.1	Laju Pindah Massa Air .....	29
4.2.2	Laju Ekspansi Volume .....	31
<b>4.3</b>	<b>Hasil Pengukuran Sifat Fisik Kedelai Selama Proses Perendaman .....</b>	<b>32</b>
4.3.1	Perubahan Kadar Air (dM) .....	32
4.3.2	Perubahan <i>Geometric Mean Diameter</i> (dDg) .....	34
4.3.3	Perubahan Volume (dV) .....	35
4.3.4	Perubahan Spherisitas (dΦ) .....	36
4.3.5	Perubahan Luas Permukaan (dS) .....	37
4.3.6	Perubahan Berat Jenis (dρ) .....	38
<b>4.4</b>	<b>Lama Perendaman dan Kadar Air Kesetimbangan Biji Kedelai Varietas Baluran .....</b>	<b>39</b>
<b>4.5</b>	<b>Validasi Model Laju Pindah Massa Biji Kedelai Varietas Baluran Selama Proses Perendaman .....</b>	<b>41</b>
<b>4.6</b>	<b>Pengaruh Lokasi Pertumbuhan dan Kadar Air Awal terhadap Sifat Fisik Kedelai Varietas Baluran .....</b>	<b>48</b>
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>		<b>51</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>51</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>52</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>53</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>56</b>



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pemanfaatan Kedelai .....	8
Gambar 2.2 Contoh Chart Standart Penentuan Bentuk Buah dan Sayur .	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	17
Gambar 4.1 Laju pindah massa air ( $dM/dt$ ) pada proses perendaman biji kedelai varietas Baluran .....	30
Gambar 4.2 Laju ekspansi volume ( $dV/dt$ ) biji kedelai varietas Baluran selama proses perendaman .....	32
Gambar 4.3 Perubahan kadar air ( $dM$ ) biji kedelai varietas Baluran selama proses perendaman .....	33
Gambar 4.4 Perubahan <i>Geometric Mean Diameter</i> ( $dDg$ ) biji kedelai varietas Baluran selama proses perendaman .....	34
Gambar 4.5 Perubahan volume ( $dV$ ) biji kedelai varietas Baluran selama proses perendaman .....	36
Gambar 4.6 Perubahan spherisitas ( $d\Phi$ ) biji kedelai varietas Baluran selama proses perendaman .....	37
Gambar 4.7 Perubahan luas permukaan ( $dS$ ) biji kedelai varietas Baluran selama proses perendaman.....	38
Gambar 4.8 Perubahan berat jenis ( $dp$ ) biji kedelai varietas Baluran selama proses perendaman .....	39
Gambar 4.9 Lama perendaman dan kadar air kestimbangan biji kedelai varietas Baluran	
Gambar 4.10 Nilai kadar air observasi dan kadar air prediksi dengan Model Newton biji kedelai varietas Baluran lokasi penanaman Lumajang.....	44
Gambar 4.11 Nilai kadar air observasi dan kadar air prediksi dengan Model Modified Page biji kedelai varietas Baluran lokasi penanaman Lumajang .....	44

Gambar 4.12	Nilai kadar air observasi dan kadar air prediksi dengan Model Henderson & Pabis biji kedelai varietas Baluran lokasi penanaman Lumajang .....	45
Gambar 4.13	Nilai kadar air observasi dan kadar air prediksi dengan Model Newton biji kedelai varietas Baluran lokasi penanaman Banyuwangi .....	45
Gambar 4.14	Nilai kadar air observasi dan kadar air prediksi dengan Model Modified Page biji kedelai varietas Baluran lokasi penanaman Banyuwangi .....	46
Gambar 4.15	Nilai kadar air observasi dan kadar air prediksi dengan Model Henderson & Pabis biji kedelai varietas Baluran lokasi penanaman Banyuwangi .....	46
Gambar 4.16	Nilai kadar air observasi dan kadar air prediksi dengan Model Newton biji kedelai varietas Baluran lokasi penanaman Situbondo .....	47
Gambar 4.17	Nilai kadar air observasi dan kadar air prediksi dengan Model Modified Page biji kedelai varietas Baluran lokasi penanaman Situbondo .....	47
Gambar 4.18	Nilai kadar air observasi dan kadar air prediksi dengan Model Henderson & Pabis biji kedelai varietas Baluran lokasi penanaman Situbondo .....	48

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan gizi dalam tiap 100 gram kedelai .....	7
Tabel 2.2 Deskripsi bentuk pada chart standar .....	12
Tabel 3.1 Variabel dan parameter penelitian studi sifat fisik biji kedelai..	18
Tabel 4.1 Data sifat fisik kedelai varietas Baluran.....	29
Tabel 4.2 Nilai konstanta regresi, $R^2$ , RMSE dan P Persamaan Newton, Modified Page, dan Henderson <i>and</i> Pabis .....	43
Tabel 4.3 Korelasi antara variabel percobaan (lokasi penanaman dan kadar air awal) dengan massa dan dimensi (intersep a, b, dan c) kedelai Varietas Baluran .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Hasil pengukuran massa dan dimensi kedelai varietas Baluran selama proses perendaman .....	56
Lampiran B. Hasil pengukuran Dg, Volume, Spherisitas, Luas Permukaan, dan Berat Jenis kedelai varietas Baluran selama proses perendaman .....	62
Lampiran C. Data dan hasil <i>plotting</i> persamaan Newton, Modified Page, dan Henderson <i>and</i> Pabis .....	66
Lampiran D. Hasil perhitungan RMSE dan <i>plotting</i> kadar air observasi dengan kadar air prediksi .....	80
Lampiran F. Hasil uji korelasi variabel percobaan dengan parameter percobaan .....	94
Lampiran G. Dokumentasi selama penelitian .....	95