

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Batasan Masalah.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Cokelat Batang	11
2.2 Karotenoid dan β -Karoten.....	15
2.3 Pengembangan Produk.....	22
2.4 <i>Kansei Engineering</i>	25
2.5 Metode Taguchi	29
2.6 <i>Linear Programming</i>	32
2.7 Penelitian Terdahulu	36
BAB III METODE PENELITIAN	51
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	51
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	51
3.3 Metode Pengambilan Data	52
3.4 Tahapan Penelitian	56
3.5 Teknik Analisa Data.....	77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	105
4.1 Tahap Informasi	105
4.1.1 Penelusuran Frasa <i>Kansei</i>	105
4.1.2 Validasi Isi Frasa <i>Kansei (Expert Judgement)</i>	109
4.1.3 Penyusunan Kuesioner <i>Semantic Differential</i>	112
4.1.4 Penyebaran Kuesioner <i>Semantic Differential</i>	116
4.1.5 Analisis Faktor	118
4.1.6 Karakteristik Responden	132
4.2 Tahap Pengembangan	138
4.2.1 Penentuan Parameter Desain.....	138
4.2.2 Penyusunan Konsep Formulasi Produk	141
4.2.3 Pengujian Konsep Produk	142
4.3 Tahap Pemodelan	195
4.3.1 Fungsi Tujuan (<i>Objective Function</i>)	196
4.3.2 Fungsi Kendala (<i>Constraint Function</i>)	196
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	202
5.1 Kesimpulan	202
5.2 Saran.....	203
DAFTAR PUSTAKA	204
LAMPIRAN	213

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Cokelat menurut SNI 7934 (2014).....	12
Tabel 2.2. Beberapa Jenis Senyawa Karotenoid, Sumber, dan Bioaktivitasnya.....	16
Tabel 2.3. Beberapa Jenis Komoditas Pertanian dan Pola Kandungan Karotenoid.....	18
Tabel 2.4. Standar dalam <i>Orthogonal Array</i>	32
Tabel 2.5. Penelitian Mengenai Pengembangan Produk Olahan Cokelat.....	36
Tabel 2.6. Penelitian Mengenai Peningkatan Kandungan β -karoten Pada Produk.....	38
Tabel 2.7. Penelitian Mengenai Metode <i>Kansei Engineering</i> Pada Agroindustri.....	43
Tabel 2.8. Penelitian Mengenai <i>Linear Programming</i> pada Formulasi Pangan.....	49
Tabel 3.1. Parameter Desain dan Level Pada Penyusunan Konsep Produk.....	70
Tabel 3.2. Derajat Kebebasan dari Faktor dan Level.....	71
Tabel 4.1. Frasa <i>Kansei</i>	106
Tabel 4.2. Frasa <i>Kansei</i> Terpilih.....	109
Tabel 4.3. Hasil Validasi Isi oleh <i>Expert</i>	111
Tabel 4.4. Frasa <i>Kansei</i> Kuesioner <i>Semantic Differential</i>	112
Tabel 4.5. Uji Validitas Kuesioner Pendahuluan <i>Semantic Differential</i>	114
Tabel 4.6. Uji Reliabilitas Kuesioner Pendahuluan <i>Semantic Differential</i>	115
Tabel 4.7. Uji Validitas Kuesioner <i>Semantic Differential</i>	117
Tabel 4.8. Uji Reliabilitas Kuesioner <i>Semantic Differential</i>	118
Tabel 4.9. Hasil Uji KMO dan <i>Bartlett's Test</i>	119
Tabel 4.10. Hasil <i>Anti-image Correlation</i>	120
Tabel 4.11. Hasil Uji KMO dan <i>Bartlett's Test</i> Iterasi Kedua.....	122
Tabel 4.12. Hasil <i>Anti-image Correlation</i> Iterasi Kedua.....	123
Tabel 4.13. Tabel <i>Communalities</i>	124
Tabel 4.14. Total <i>Initial Eigenvalues</i>	125
Tabel 4.15. <i>Rotated Component Matrix^a</i>	128
Tabel 4.16. Pemberian Nama Faktor.....	129
Tabel 4.17. Kombinasi Parameter dan Level Konsep Produk.....	139
Tabel 4.18. Hasil Perhitungan Derajat Bebas.....	141
Tabel 4.19. Rancangan Percobaan dengan <i>Orthogonal Array</i> $L_9(3^4)$	142
Tabel 4.20. Nilai Rata-Rata dan SNR Pengujian Fisikokimia.....	144
Tabel 4.21. Perhitungan ANOVA Rata-Rata Warna.....	147
Tabel 4.22. Perhitungan ANOVA Rata-Rata Kekerasan.....	151
Tabel 4.23. Perhitungan ANOVA Rata-Rata Kadar Air.....	154
Tabel 4.24. Perhitungan ANOVA Rata-Rata Kadar Abu.....	156
Tabel 4.25. Perhitungan ANOVA Rata-Rata Kadar Protein.....	159
Tabel 4.26. Perhitungan ANOVA Rata-Rata Kadar Lemak.....	162
Tabel 4.27. Perhitungan ANOVA Rata-Rata Kadar Karbohidrat.....	166
Tabel 4.28. Perhitungan ANOVA Rata-Rata Kadar β -karoten.....	169
Tabel 4.29. Normalitas SNR pada GRA.....	170
Tabel 4.30. <i>Deviation Sequence</i>	171
Tabel 4.31. <i>Grey Relational Coefficient (GRC)</i>	171
Tabel 4.32. <i>Grey Relational Grade (GRG)</i>	172
Tabel 4.33. Perhitungan Selang Kepercayaan Analisis Fisikokimia.....	174
Tabel 4.34. Nilai Rata-Rata dan SNR Pengujian Sensoris.....	175
Tabel 4.35. Matriks Keputusan Hasil Perhitungan Performansi Produk.....	189
Tabel 4.36. Eksperimen Konfirmasi Pengujian Sensoris.....	190
Tabel 4.37. Harga Setiap Bahan Baku.....	196
Tabel 4.38. Kandungan Bahan Baku Cokelat Batang.....	197
Tabel 4.39. Batasan Kandungan pada Cokelat Batang.....	197
Tabel 4.40. Formulasi Cokelat Batang Hasil Program Linear.....	200

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>White Chocolate, Milk Chocolate, dan Dark Chocolate</i>	11
Gambar 2.2. Rata-rata Konsumsi Cokelat di Dunia	13
Gambar 2.3. Struktur Kimia β -Karoten.....	17
Gambar 2.4. Struktur Kimia β -Karoten yang Berpotensi Tinggi	20
Gambar 2.5. Tahapan Pengembangan Konsep Produk	23
Gambar 2.6. Diagram Metode <i>Kansei Engineering</i>	26
Gambar 2.7. Skala <i>Semantic Differential</i>	27
Gambar 2.8. Kategorisasi <i>Kansei</i>	28
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	55
Gambar 3.2. Model Konseptual dalam Membangun Pemodelan	75
Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan Cokelat Batang	104
Gambar 4.1. Penjabaran Atribut Primer, Atribut Sekunder, dan Frasa <i>Kansei</i>	108
Gambar 4.2. Hasil Pemilihan Frasa <i>Kansei</i>	109
Gambar 4.3. <i>Scree Plot</i> Pada Analisis Faktor	127
Gambar 4.4. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	133
Gambar 4.5. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	134
Gambar 4.6. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	134
Gambar 4.7. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan	135
Gambar 4.8. Karakteristik Responden Berdasarkan Penghasilan	136
Gambar 4.9. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Konsumsi Cokelat Batang (Per Bulan).....	137
Gambar 4.10. Karakteristik Responden Berdasarkan Rating Kesukaan Terhadap Cokelat Batang	138
Gambar 4.11. Purwarupa Konsep Produk	145
Gambar 4.12. Diagram Rata-Rata dan SNR Warna	145
Gambar 4.13. Grafik SNR Pengaruh Faktor dan Level terhadap Warna	146
Gambar 4.14. Diagram Rata-Rata dan SNR Kekerasan	149
Gambar 4.15. Grafik SNR Pengaruh Faktor dan Level terhadap Kekerasan	150
Gambar 4.16. Diagram Rata-Rata dan SNR Kadar Air.....	152
Gambar 4.17. Grafik SNR Pengaruh Faktor dan Level terhadap Kadar Air	153
Gambar 4.18. Diagram Rata-Rata dan SNR Kadar Abu	155
Gambar 4.19. Grafik SNR Pengaruh Faktor dan Level terhadap Kadar Abu	156
Gambar 4.20. Diagram Rata-Rata dan SNR Kadar Protein	158
Gambar 4.21. Grafik SNR Pengaruh Faktor dan Level terhadap Kadar Protein.....	159
Gambar 4.22. Diagram Rata-Rata dan SNR Kadar Lemak.....	161
Gambar 4.23. Grafik SNR Pengaruh Faktor dan Level terhadap Kadar Lemak	162
Gambar 4.24. Diagram Rata-Rata dan SNR Kadar Karbohidrat.....	165
Gambar 4.25. Grafik SNR Pengaruh Faktor dan Level terhadap Kadar Karbohidrat... 166	
Gambar 4.26. Diagram Rata-Rata dan SNR Kadar β -Karoten.....	167
Gambar 4.27. Grafik SNR Pengaruh Faktor dan Level terhadap Kadar β -Karoten.....	168
Gambar 4.28. Grafik SNR Efek Faktor dan Level Multi Respon	173
Gambar 4.29. Grafik Uji Sensoris pada Faktor Sensasi Mengonsumsi Cokelat	176
Gambar 4.30. Grafik Uji Sensoris pada Faktor Kepadatan Kakao dan Lemak Kakao.. 179	
Gambar 4.31. Grafik Uji Sensoris pada Faktor Penampilan dan Keseimbangan Rasa . 183	
Gambar 4.32. Grafik Uji Sensoris Faktor Kualitas Cokelat Batang.....	186

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian	213
Lampiran 2. Uji Validitas Kuesioner Pendahuluan <i>Semantic Differential</i> 30 Responden	234
Lampiran 3. Uji Reliabilitas Kuesioner Pendahuluan <i>Semantic Differential</i> 30 Responden	237
Lampiran 4. Uji Validitas Kuesioner <i>Semantic Differential</i> 100 Responden	238
Lampiran 5. Uji Reliabilitas Kuesioner <i>Semantic Differential</i> 100 Responden	241
Lampiran 6. Analisis Faktor Iterasi 1	242
Lampiran 7. Analisis Faktor Iterasi 2	243
Lampiran 8. Surat Persetujuan Komisi Etik Penelitian	246
Lampiran 9. Input dan Output Model Matematis pada <i>Software Python</i>	247
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	250