

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan skripsi dengan judul “KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEH HERBAL DAUN JAMBU BIJI GETAS MERAH DENGAN PENAMBAHAN MINYAK EUKALIPTUS DAN SARI LEMON” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari bulan Agustus tahun 2020 mulai hingga bulan November tahun 2020. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan akhir guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian, sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan, Jakarta.

Penulis menyadari tanpa adanya doa, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, laporan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati, selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Laurence, S.T., M.T., selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph. D., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu Penulis selama masa perkuliahan.
5. Ibu Ratna Handayani, M.P., selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu Penulis selama masa perkuliahan.
6. Ibu Yuniwaty Halim, STP, M.Sc., selaku dosen Pembimbing skripsi dan Kepala Laboratorium Pengendalian Mutu dan Penelitian Pangan yang senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, sabar, dan mendukung kepada Penulis dalam pengerjaan laporan tugas akhir.
7. Ibu Natania, M.Eng. selaku Kepala Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan, Bapak Dr. Tagor M. Siregar, S.Si., M.Si. selaku Kepala Laboratorium

Kimia, dan Bapak Dr. Ir. Adolf J. N. Parhusip, M.Si. selaku Kepala Laboratorium Mikrobiologi Pangan, yang telah membantu Penulis selama pengerjaan tugas akhir.

8. Bapak Darius, Bapak Adih, Bapak Regy, dan Bapak Aji, selaku laboran Laboratorium Kimia, Penelitian, Pengawasan Mutu, Teknologi Pengolahan Pangan.
9. Ibu dan kakak yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat kepada Penulis
10. Fellia Evelyn, Calmness Felia, dan Sharon Angelina, selaku rekan seperjuangan dan rekan satu pembimbing, atas dukungan dan semangat yang diberikan kepada Penulis selama proses pengerjaan tugas akhir
11. Devita Taslim dan Grace Novianti, selaku teman seperjuangan dan teman baik Penulis, yang senantiasa memberikan dukungan, bantuan, hiburan, dan semangat kepada Penulis selama proses pengerjaan tugas akhir.
12. Teman-teman kelas A bertanam ubi, selaku teman seperjuangan dari awal hingga akhir perkuliahan, yang tidak dapat disebutkan satu per satu, untuk bantuan dan semangat yang diberikan kepada Penulis
13. Kim Minseok, Kim Junmyeon, Park Chanyeol, Byun Baekhyun, Kim Jongdae, Doh Kyungsoo, Kim Jongin, Oh Sehun, dan Lay Zhang, selaku idola yang selalu memberikan semangat.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya

Tanagerang, 15 Januari 2021

Gilda Tasya Amanda

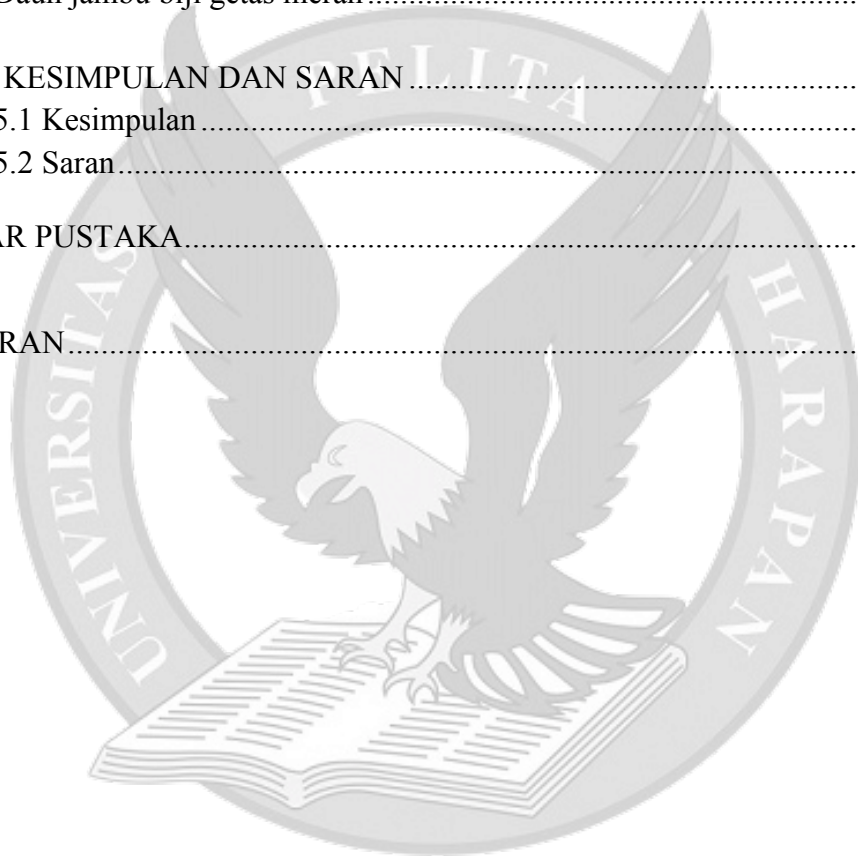
DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR.....	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI.....	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Teh Herbal	5
2.2 Jambu biji.....	6
2.2.1 Morfologi dan Taksonomi Jambu Biji	6
2.2.2 Daun jambu biji getas merah	7
2.3 Lemon.....	10
2.3.1 Morfologi dan Taksonomi Lemon	10
2.3.2 Komposisi Kimia Lemon.....	11
2.4 Minyak Eukaliptus.....	12
2.5 Antioksidan.....	13
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 16
3.1 Bahan dan Alat.....	16
3.2 Metode Penelitian.....	16
3.2.1 Penelitian Tahap I.....	17
3.2.2 Penelitian Tahap II	19
3.3 Rancangan Percobaan.....	21
3.3.1 Rancangan Percobaan Tahap I.....	21
3.3.2 Rancangan Percobaan Tahap II.....	23

3.4 Prosedur Analisis	25
3.4.1 Analisis Kadar Air.....	25
3.4.2 Rendemen	26
3.4.3 Analisis Warna.....	26
3.4.4 Analisis Aktivitas Antioksidan	27
3.4.5 Analisis pH	28
3.4.6 Analisis Total Fenolik	28
3.4.7 Analisis Total Flavonoid	29
3.4.8 Analisis Tanin Terkondensasi	30
3.4.9 Analisis Panjang Gelombang Maksimum	30
3.4.10 Analisis Organoleptik.....	30
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Kadar Air dan Rendemen Daun Teh Jambu Biji	33
4.2 Penelitian Tahap I.....	34
4.2.1 Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan terhadap pH Teh Herbal Daun jambu biji getas merah	34
4.2.2 Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan terhadap Warna Teh Herbal Daun jambu biji getas merah	36
4.2.3 Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Daun jambu biji getas merah.....	38
4.3 Penelitian Tahap II	41
4.3.1 Pengaruh Konsentrasi Sari Lemon dan Minyak Eukaliptus terhadap pH Teh Herbal Daun jambu biji getas merah.....	42
4.3.2 Pengaruh Konsentrasi Sari Lemon dan Minyak Eukaliptus terhadap Warna Teh Herbal Daun jambu biji getas merah	43
4.3.3 Pengaruh Konsentrasi Sari Lemon dan Minyak Eukaliptus terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Daun jambu biji getas merah.....	45
4.3.4 Pengaruh Konsentrasi Sari Lemon dan Minyak Eukaliptus terhadap Total Fenolik Teh Herbal Daun jambu biji getas merah.....	47
4.3.5 Pengaruh Konsentrasi Sari Lemon dan Minyak Eukaliptus terhadap Total Flavonoid Teh Herbal Daun jambu biji getas merah.....	50
4.3.6 Pengaruh Konsentrasi Sari Lemon dan Minyak Eukaliptus terhadap Total Tanin Terkondensasi Teh Herbal Daun jambu biji getas merah.....	51

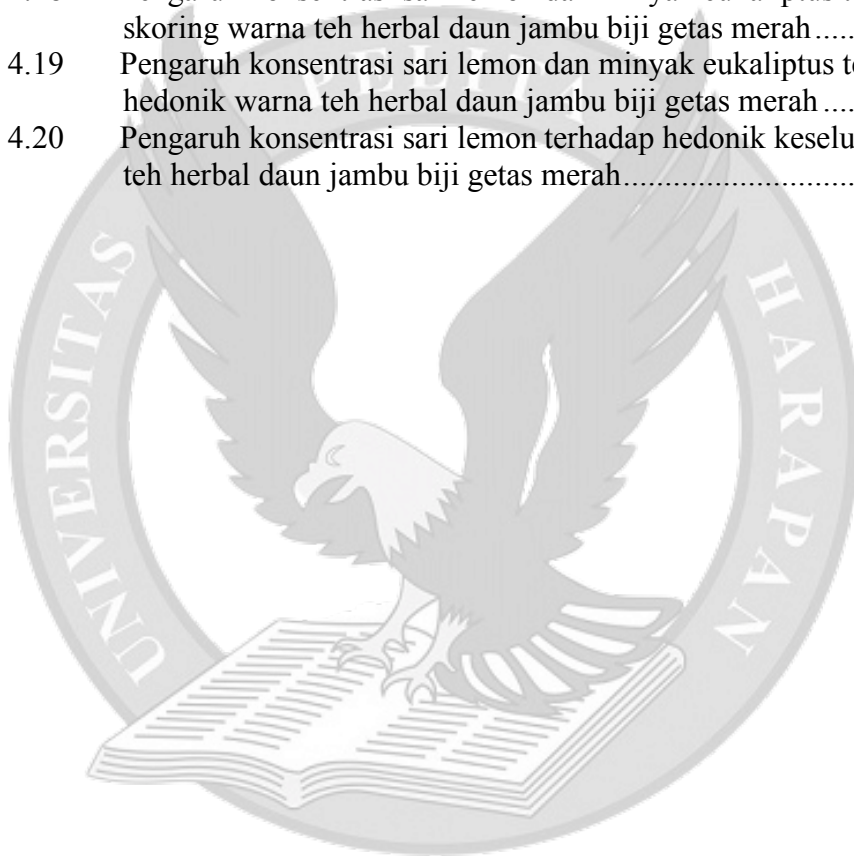
4.3.7 Pengaruh Konsentrasi Sari Lemon dan Minyak Eukaliptus terhadap Panjang Gelombang Maksimum	53
4.3.8 Pengaruh Konsentrasi Sari Lemon dan Minyak Eukaliptus terhadap Karakteristik Sensori Teh Herbal Daun jambu biji getas merah.....	54
4.3.8 Penentuan Perlakuan Terbaik pada Penelitian Tahap II.....	65
4.4 Perbandingan antara Perlakuan Terpilih dengan Kontrol Teh Herbal Daun jambu biji getas merah	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	83



DAFTAR GAMBAR

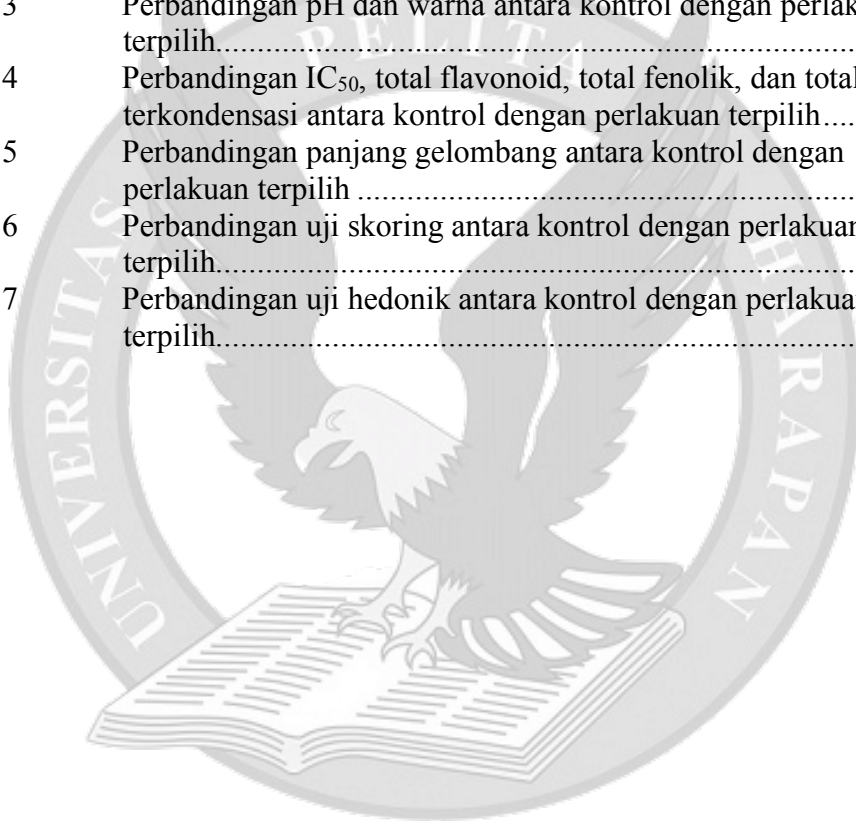
	halaman
Gambar 2.1 Daun jambu biji getas merah.....	7
Gambar 2.2 Struktur Kuersetin Glikosida.....	9
Gambar 2.3 Struktur Asam Galat	9
Gambar 2.4 Buah Lemon	11
Gambar 2.5 <i>Eucalyptus Globulus</i>	12
Gambar 2.6 Mekanisme reaksi antioksidan asam askorbat	15
Gambar 3.1 Diagram proses pembuatan daun teh jambu biji	18
Gambar 3.2 Diagram pembuatan teh herbal daun jambu biji getas merah pada berbagai suhu dan waktu penyeduhan.....	19
Gambar 3.3 Diagram pembuatan teh herbal dengan penambahan sari lemon dan minyak eukaliptus dengan berbagai konsentrasi.	21
Gambar 4.1 Pengaruh suhu dan waktu penyeduhan terhadap pH teh herbal daun jambu biji getas merah	35
Gambar 4.1 Pengaruh suhu dan waktu penyeduhan terhadap pH teh herbal daun jambu biji getas merah	35
Gambar 4.2 Pengaruh suhu dan waktu penyeduhan terhadap Lightness teh herbal daun jambu biji getas merah	37
Gambar 4.3 Pengaruh suhu dan waktu penyeduhan terhadap IC ₅₀ teh herbal daun jambu biji getas merah	40
Gambar 4.4 Pengaruh konsentrasi sari lemon dan minyak eukaliptus terhadap pH Teh herbal daun jambu biji getas merah.....	42
Gambar 4.5 Pengaruh konsentrasi sari lemon dan minyak eukaliptus terhadap Lightness teh herbal daun jambu biji getas merah.....	44
Gambar 4.6 Pengaruh konsentrasi sari lemon dan minyak eukaliptus terhadap IC ₅₀ teh herbal daun jambu biji getas merah	46
Gambar 4.7 Pengaruh konsentrasi sari lemon terhadap total fenolik teh herbal daun jambu biji getas merah.....	49
Gambar 4.8 Pengaruh minyak eukaliptus terhadap total fenolik teh herbal daun jambu biji getas merah	50
Gambar 4.9 Pengaruh konsen sari lemon dan minyak eukaliptus terhadap total flavonoid teh herbal daun jambu biji.....	51
Gambar 4.10 Pengaruh konsentrasi sari lemon dan minyak eukaliptus terhadap total tanin terkondensasi teh herbal daun jambu biji getas merah	52
Gambar 4.11 Pengaruh konsentrasi sari lemon terhadap skoring rasa asam teh herbal daun jambu biji getas merah	56
Gambar 4.12 Pengaruh konsentrasi sari lemon terhadap hedonik rasa sepat teh herbal daun jambu biji getas merah	57
Gambar 4.13 Pengaruh penambahan sari lemon dan minyak euakaliptus terhadap skoring rasa asam teh herbal daun jambu biji getas merah	58

	halaman
Gambar 4.14	Pengaruh konsentrasi sari lemon terhadap hedonik rasa asam teh herbal daun jambu biji getas merah 59
Gambar 4.15	Pengaruh konsentrasi sari lemon dan minyak eukaliptus terhadap skoring rasa <i>mint</i> 60
Gambar 4.16	Pengaruh konsentrasi sari lemon dan minyak eukaliptus terhadap skoring aroma <i>Eucalyptus</i> teh herbal daun jambu biji getas merah..... 61
Gambar 4.17	Pengaruh konsentrasi sari lemon dan minyak eukaliptus terhadap hedonik aroma <i>Eucalyptus</i> teh herbal daun jambu biji getas merah 62
Gambar 4.18	Pengaruh konsentrasi sari lemon dan minyak eukaliptus terhadap skoring warna teh herbal daun jambu biji getas merah 63
Gambar 4.19	Pengaruh konsentrasi sari lemon dan minyak eukaliptus terhadap hedonik warna teh herbal daun jambu biji getas merah 64
Gambar 4.20	Pengaruh konsentrasi sari lemon terhadap hedonik keseluruhan teh herbal daun jambu biji getas merah..... 65



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 3.1	Formulasi pembuatan teh herbal 20
Tabel 3.2	Desain rancangan percobaan tahap I 23
Tabel 3.3	Desain rancangan percobaan tahap II 25
Tabel 3.4	Daerah warna kromatisitas berdasarkan nilai hue 26
Tabel 3.5	Klasifikasi aktivitas antioksidan 28
Tabel 3.6	Deskripsi 7 skala penerimaan hedonik 32
Tabel 3.7	Deskripsi 6 skala uji skoring berserta parameter 32
Tabel 4.1	Nilai Hue teh herbal daun jambu biji getas merah tahap I 38
Tabel 4.2	Nilai Hue teh herbal daun jambu biji getas merah 45
Tabel 4.3	Perbandingan pH dan warna antara kontrol dengan perlakuan terpilih 66
Tabel 4.4	Perbandingan IC ₅₀ , total flavonoid, total fenolik, dan total tanin terkondensasi antara kontrol dengan perlakuan terpilih 67
Tabel 4.5	Perbandingan panjang gelombang antara kontrol dengan perlakuan terpilih 68
Tabel 4.6	Perbandingan uji skoring antara kontrol dengan perlakuan terpilih 69
Tabel 4.7	Perbandingan uji hedonik antara kontrol dengan perlakuan terpilih 69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	
Hasil identifikasi buah lemon	A-1
Lampiran B	
Kadar air teh daun teh jambu biji getas merah.....	B-1
Lampiran C	
Hasil rendemen daun teh jambu biji getas merah	C-1
Lampiran D	
Analisis pH tahap 1	D-1
Analisis univariat pH tahap I	D-2
Uji post-hoc suhu dan waktu penyeduhan tahap I	D-3
Lampiran E	
Data Analisis lightness tahap I.....	E-1
Analisis univariat lightness tahap I	E-2
Uji post-hoc Duncan antar suhu dan waktu penyeduhan tahap I.....	E-3
Data Analisis °Hue tahap I.....	E-4
Lampiran F	
Data Analisis IC ₅₀ tahap I	F-1
Analisis univariat IC ₅₀ tahap I.....	F-14
Uji post-hoc Duncan antar suhu dan waktu penyeduhan tahap I.....	F-14
Lampiran G	
Data absorbansi kurva standar katekin tahap I.....	G-1
Data Analisis total kadar tanin tahap I	G-1
Lampiran H	
Data absorbansi kurva standar kuersetin tahap I.....	H-1
Data Analisis total kadar flavonoid tahap I	H-1
Lampiran I	
Data absorbansi kurva standar asam galat tahap I	I-1
Analisis total kadar fenolik tahap 1	I-1
Lampiran J	
Analisis pH tahap II.....	J-1
Analisis univariat derajat keasaman tahap II	J-2
Uji post-hoc interaksi konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak esensial tahap II.....	J-4
Lampiran K	

Data analisis Lightness tahap II	K-1
Hasil analisis univariat lightness tahap II	K-3
Hasil uji post-hoc lightness tahap II	K-3
Analisis hue tahap II	K-4
Lampiran L	
Data analisis IC ₅₀ tahap II	L-1
Data analisis Univariat IC ₅₀ Tahap II	L-14
Uji post-hoc duncan interaksi konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus tahap II	L-14
Lampiran M	
Data absorbansi kurva standar asam galat tahap II	M-1
Data analisis total kadar fenolik tahap II	M-1
Analisis univariat kadar fenolik tahap II	M-3
Uji post-hoc Duncan kadar fenolik sari lemon tahap II	M-3
Hasil uji post-hoc Duncan kadar fenolik minyak eukaliptus tahap II	M-3
Lampiran N	
Data absorbansi kurva standar kuersetin 1	N-1
Data absorbansi kurva standar kuersetin 2	N-1
Data analisis total kadar flavonoid tahap II	N-2
Analisis univariat total kadar flavonoid tahap II	N-4
Uji post-hoc Duncan interaksi konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus tahap II	N-4
Lampiran O	
Data absorbansi kurva standar katekin tahap II	O-1
Data total kadar tanin terkondensasi tahap II	O-1
Analisis univariat total kadar tanin tahap II	O-3
Uji post-hoc Duncan interaksi konsentrasi lemon dan konsentrasi Eucalyptus tahap II	O-1
Lampiran P	
Hasil Panjang gelombang maksimum	P-1
Lampiran Q	
Kuisisioner uji skoring	Q-1
Kuisisioner uji hedonik	Q-2
Lampiran R	
Analisis univariat skoring rasa sepat	R-1
Uji post- hoc skoring sari lemon terhadap rasa sepat	R-1
Analisis univariat skoring rasa asam	R-1
Uji post-hoc interaksi konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus rasa asam	R-2

Analisis univariat skoring rasa mint.....	R-2
Uji post-hoc interaksi konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus rasa mint.....	R-2
Analisis univariat skoring aroma Eucalyptus	R-3
Uji post-hoc interaksi konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus aroma Eucalyptus	R-3
Analisis univariat skoring warna.....	R-3
Uji post-hoc interaksi konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus terhadap warna	R-4
Data kontrol uji skoring teh herbal daun jambu biji getas merah	R-4

Lampiran S

Analisis univariat hedonik rasa sepat	S-1
Uji post-hoc hedonik sari lemon terhadap rasa sepat.....	S-1
Analisis univariat hedonik rasa asam	S-1
Uji post-hoc hedonik sari lemon terhadap rasa asam	S-2
Analisis univariat hedonik aroma mint.....	S-2
Uji post-hoc interaksi konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus terhadap aroma Eucalyptus.....	S-2
Analisis univariat hedonik warna.....	S-3
Uji post- hoc interaksi konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus terhadap warna	S-3
Analisis univariat hedonik keseluruhan.....	S-3
Uji Post-Hoc Hedonik sari lemon terhadap Keseluruhan.....	S-4
Data kontrol uji hedonik teh herbal daun jambu biji getas merah	S-4

Lampiran T

Hasil seduhan teh herbal daun jambu biji getas merah pada suhu 70°C dengan lama waktu 5 menit, 10 menit, dan 15 menit.....	T-1
Hasil seduhan teh herbal daun jambu biji getas merah pada suhu 80°C dengan lama waktu 5 menit, 10 menit, dan 15 menit.....	T-1
Hasil seduhan teh herbal daun jambu biji getas merah pada suhu 90°C dengan lama waktu 5 menit, 10 menit, dan 15 menit.....	T-2
Hasil teh daun jambu biji dengan konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus pada rasio 3%:0.05%, 3%:0.1%, 3%:0.15%.....	T-2
Hasil teh daun jambu biji dengan konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus pada rasio 2%:0.05%, 2%:0.10%, 2%:0.15%.....	T-3
Hasil teh daun jambu biji dengan konsentrasi sari lemon dan konsentrasi minyak eukaliptus pada rasio 1%:0.05%, 1%:0.10%, 1%:0.15%.....	T-3