

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, ANTIOKSIDAN, DAN ORGANOLEPTIK MINUMAN SERBUK INSTAN BERBASIS KULIT BUAH NAGA (*Hylocereus costaricensis*) DAN STROBERI (*Fragaria* sp)” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian Strata Satu, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan, Tangerang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Melanie Cornelia, M.T. selaku pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung penulis dalam penelitian hingga pengerjaan laporan skripsi.
2. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Dela Rosa, M.M., M.Sc.Apt. selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Laurence, M.T. selaku Direktur Administrasi Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan dan penguji skripsi yang telah membantu perkuliahan dan memberikan masukan untuk perbaikan laporan skripsi penulis.
6. Ibu Ratna Handayani, MP. selaku Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu perkuliahan hingga penelitian skripsi penulis.
7. Ibu Wenny S. L. Sinaga, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan untuk perbaikan laporan skripsi penulis.

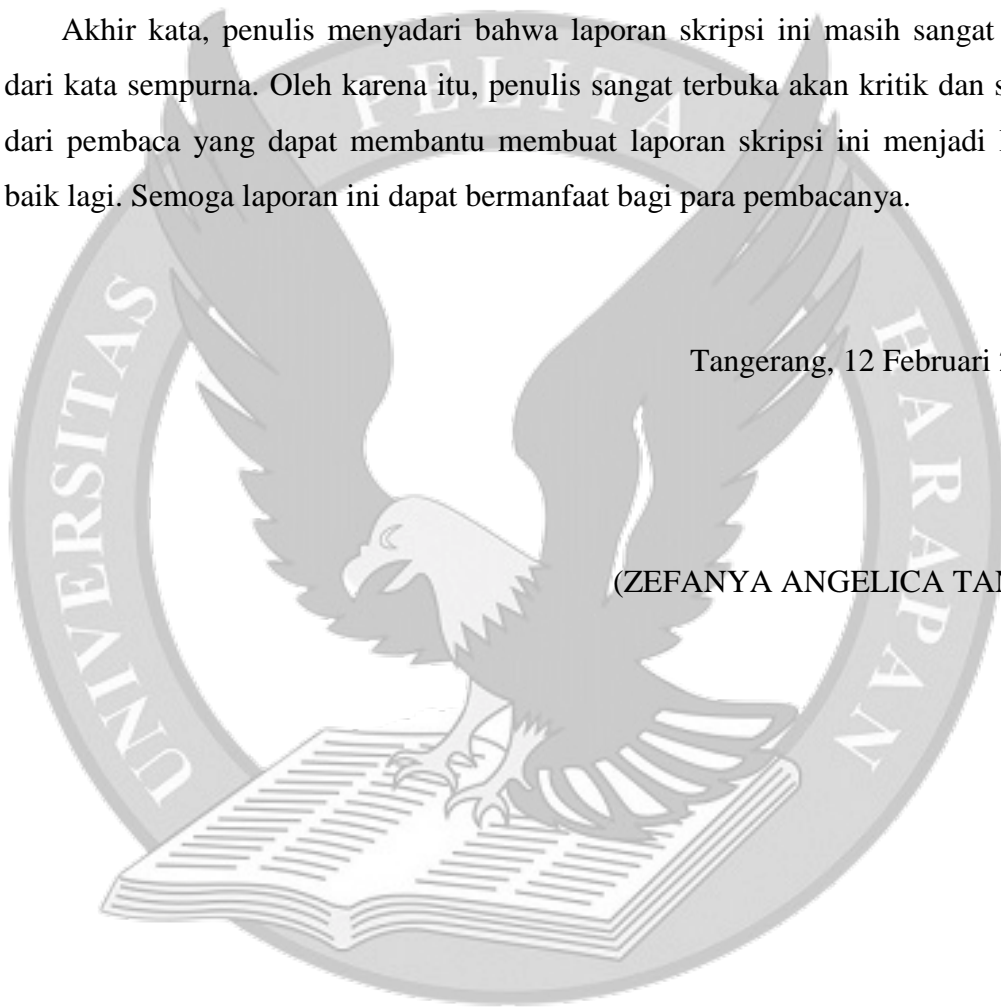
8. Bapak Dr. Tagor M. Siregar, S.Si., M.Si selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung penulis selama masa perkuliahan berlangsung.
9. Ibu Natania, M.Eng selaku Kepala Laboratorium Pengolahan Pangan, Bapak Dr. Tagor M. Siregar, S.Si., M.Si selaku Kepala Laboratorium Kimia, Bapak Dr. Adolf J. N. Parhusip selaku Kepala Laboratorium Mikrobiologi, dan Ibu Yuniwaty Halim, M.Sc. selaku Kepala Laboratorium Pengawasan Muru Pangan dan Laboratorium Penelitian Pangan yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk melakukan penelitian skripsi di laboratorium.
10. Bapak Darius, Bapak Adih, Bapak Paoji, dan Bapak Yosafat selaku laboran yang telah banyak memberi bantuan kepada penulis selama penelitian skripsi berlangsung.
11. Seluruh dosen dan *staff* Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu dan memberikan wawasan kepada penulis selama penelitian berlangsung.
12. Orang tua, saudara, keluarga, dan kerabat penulis yang banyak memberikan doa, motivasi, dan semangat kepada penulis dalam melakukan penelitian.
13. Cindy Oktaviani Candra, Devi Cynthia, Joshua Agus, Sanny, Vania Clara, dan Vella Ratnasari selaku rekan satu bimbingan penulis yang memberikan semangat, kerja sama, bantuan, dan informasi penting selama penelitian berlangsung.
14. Andre Jonathan, Christabela Zsa Zsa Pratama, Ellys Yanto, Felisia Kristiani, Fenny Febriani, Fransisca Susanto, Fransiska Revina Effendi, Natasha Vania Widiyanto, Stevanie Suryanto, Veliana Angel, Wilbert Fatah, dan Yanetritien selaku rekan penulis yang banyak memberikan hiburan, semangat, doa, dan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan.
15. Aileen, Fanny Darmaja, Kineta Kumala, dan Meriani selaku teman-teman seperjuangan yang memberikan semangat, hiburan, doa, dan motivasi kepada penulis.

16. Teman-teman di kelas 2015 A2 yang telah memberikan semangat, motivasi, informasi, dan diskusi bersama selama masa perkuliahan berlangsung.
17. Teman-teman angkatan 2015 yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama masa perkuliahan berlangsung.
18. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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.

Tangerang, 12 Februari 2019

(ZEFANYA ANGELICA TANIA)



DAFTAR ISI

halaman

| | |
|--|-----------|
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI | |
| PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI | |
| PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI | |
| ABSTRAK | vi |
| <i>ABSTRACT</i> | vii |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Permasalahan | 3 |
| 1.3 Tujuan | 4 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 4 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 5 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Buah Naga | 6 |
| 2.1.1 Kulit Buah Naga | 8 |
| 2.2 Buah Stroberi | 8 |
| 2.3 Minuman Serbuk Instan | 10 |
| 2.4 <i>Foam-mat Drying</i> | 11 |
| 2.6 Antioksidan | 14 |
| 2.6.1 Senyawa Fenolik | 16 |
| 2.6.2 Senyawa Flavonoid | 17 |
| 2.6.3 Antosianin | 18 |
| 2.6.4 Betasianin | 19 |
| 2.6.5 Vitamin C | 20 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | 21 |
| 3.1 Bahan dan Alat | 21 |
| 3.2 Metode Penelitian | 22 |
| 3.2.1 Penelitian Pendahuluan | 22 |
| 3.2.2 Penelitian Utama | 26 |
| 3.3.2 Total fenolik | 31 |
| 3.3.3 Total Flavonoid | 32 |
| 3.3.4 Total Vitamin C | 32 |
| 3.3.5 Total Antosianin | 33 |
| 3.3.6 Total Betasianin | 34 |
| 3.3.7 Rendemen | 34 |
| 3.3.8 Warna | 34 |
| 3.3.9 Kelarutan | 36 |

| | |
|---|----|
| 3.3.10 Waktu Larut | 36 |
| 3.3.11 Viskositas..... | 37 |
| 3.3.12 Total Padatan Terlarut | 37 |
| 3.3.13 Derajat Keasaman..... | 38 |
| 3.3.14 Analisis Proksimat | 38 |
| 3.3.15 Serat | 41 |
| 3.3.16 Toksisitas (BSLT)..... | 42 |
| 3.3.17 Uji Organoleptik..... | 43 |
| | |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Hasil Identifikasi | 44 |
| 4.2 Sari Kulit Buah Naga..... | 44 |
| 4.2.2 Total Fenolik..... | 45 |
| 4.2.3 Total Flavonoid..... | 46 |
| 4.2.4 Total Vitamin C | 47 |
| 4.2.5 Total Betasianin | 49 |
| 4.2.6 Sari Kulit Buah Naga Terbaik | 50 |
| 4.2.7 Karakteristik Fisikokimia Sari Kulit Buah Naga Terbaik .. | 51 |
| 4.2.8 Toksisitas Sari Kulit Buah Naga..... | 53 |
| 4.2.9 Karakteristik Antioksidan Sari Kasar Stroberi | 53 |
| 4.2.10 Karakteristik Fisikokimia Sari Kasar Stroberi..... | 54 |
| 4.3 Karakteristik Fisikokimia Minuman Serbuk Instan..... | 55 |
| 4.3.1 Rendemen | 55 |
| 4.3.2 Waktu Larut..... | 57 |
| 4.3.3 Kelarutan..... | 59 |
| 4.3.4 Viskositas..... | 61 |
| 4.3.5 Derajat Keasaman (pH) | 62 |
| 4.3.6 Total Padatan Terlarut | 64 |
| 4.3.7 Warna..... | 66 |
| 4.4 Organoleptik Minuman Serbuk Instan | 68 |
| 4.4.1 Viskositas..... | 68 |
| 4.4.2 Rasa..... | 70 |
| 4.4.3 Aroma Asing..... | 73 |
| 4.4.4 Warna..... | 75 |
| 4.4.5 Keseluruhan | 76 |
| 4.5 Formulasi Terpilih Minuman serbuk Instan | 77 |
| 4.6 Karakteristik Antioksidan..... | 78 |
| 4.6.1 Aktivitas Antioksidan | 78 |
| 4.6.3 Total Flavonoid..... | 81 |
| 4.6.4 Total Vitamin C | 82 |
| 4.6.5 Total Antosianin | 84 |
| 4.6.6 Total Betasianin | 85 |
| 4.7 Serat Minuman Serbuk Instan | 87 |
| 4.8 Minuman Serbuk Instan Terbaik | 88 |
| 4.9 Uji Proksimat Produk Terbaik | 91 |

| | | |
|-------|----------------------|-----|
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 93 |
| 5.2 | Saran..... | 93 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 95 |
| | LAMPIRAN..... | 102 |



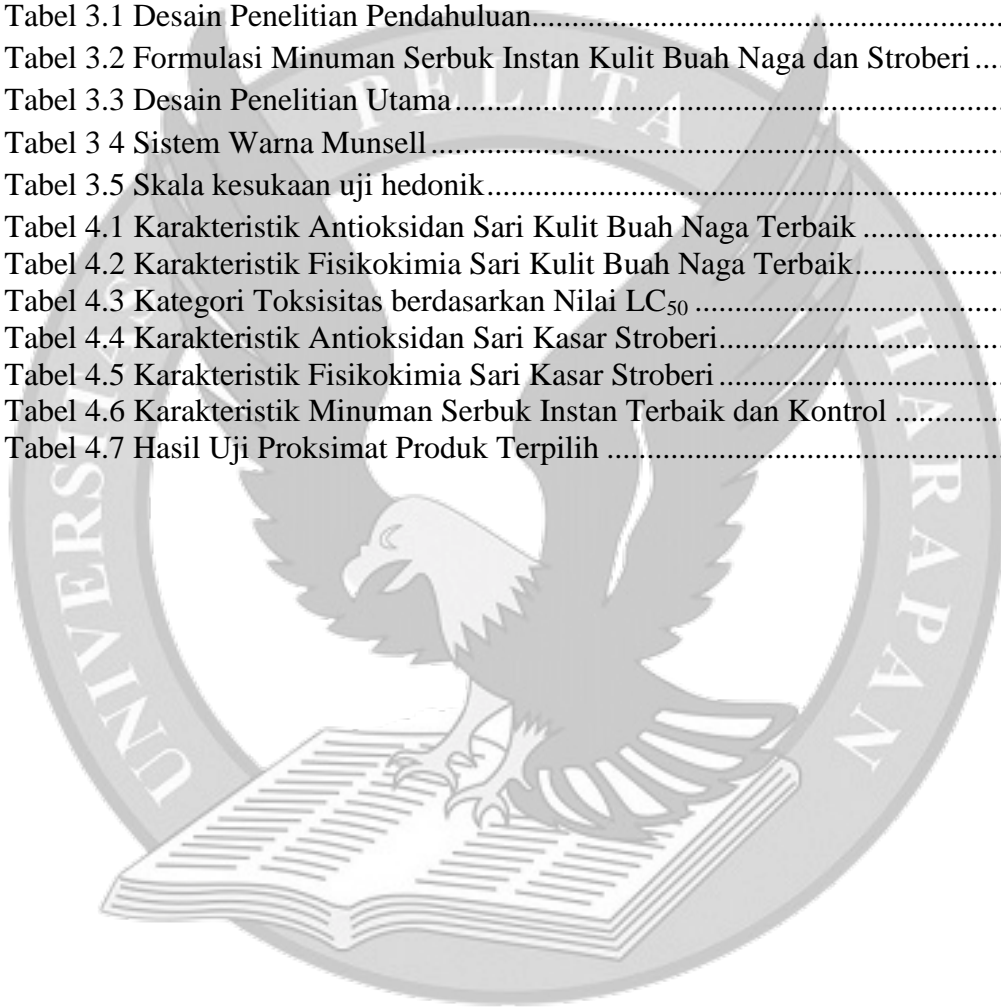
DAFTAR GAMBAR

| | halaman |
|-------------|--|
| Gambar 2.1 | Buah Naga (<i>Hylocereus costaricensis</i>)6 |
| Gambar 2.2 | Stroberi (<i>Fragaria</i> sp.)9 |
| Gambar 2.3 | Struktur CMC13 |
| Gambar 2.4 | Senyawa Fenol.....17 |
| Gambar 2.5 | Struktur Dasar Flavonoid18 |
| Gambar 2.6 | Rumus Struktur Antosianin18 |
| Gambar 2.7 | Struktur Pigmen Betasianin19 |
| Gambar 2.8 | Struktur Vitamin C20 |
| Gambar 3.1 | Proses Pembuatan Sari Kulit Buah Naga23 |
| Gambar 3.2 | Proses Pembuatan Sari Kasar Stroberi27 |
| Gambar 3.3 | Pembuatan Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Naga dan Stroberi28 |
| Gambar 4.1 | Pengaruh Rasio Kulit Buah Naga:Air terhadap Nilai IC_{50} Sari Kulit Buah Naga44 |
| Gambar 4.2 | Pengaruh Rasio Kulit Buah Naga:Air terhadap Total Fenolik Sari Kulit Buah Naga.....46 |
| Gambar 4.3 | Pengaruh Rasio Kulit Buah Naga:Air terhadap Total Flavonoid Sari Kulit Buah Naga47 |
| Gambar 4.4 | Pengaruh Rasio Kulit Buah Naga:Air terhadap Total Vitamin C Sari Kulit.....48 |
| Gambar 4.5 | Pengaruh Rasio Kulit Buah Naga:Air terhadap Total Betasianin Sari Kulit.....49 |
| Gambar 4.6 | Pengaruh Interaksi Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Kasar Stroberi dan56 |
| Gambar 4.7 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari kasar stroberi terhadap Waktu.....57 |
| Gambar 4.8 | Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Waktu Larut Minuman Serbuk58 |
| Gambar 4.9 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari kasar stroberi terhadap Kelarutan.....59 |
| Gambar 4.10 | Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Kelarutan Minuman Serbuk Instan60 |
| Gambar 4.11 | Pengaruh Interaksi Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Kasar Stroberi dan61 |
| Gambar 4.12 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Kasar Stroberi terhadap Derajat.....63 |
| Gambar 4.13 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Kasar Stroberi Terhadap Total Padatan.....64 |
| Gambar 4.14 | Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Total Padatan Terlarut65 |
| Gambar 4.15 | Pengaruh Sari Kulit Buah Naga:Sari Kasar Stroberi Terhadap Nilai $^{\circ}Hue$67 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 4.16 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Kasar Stroberi terhadap Nilai | 68 |
| Gambar 4.17 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Kasar Stroberi terhadap | 69 |
| Gambar 4.18 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari kasar stroberi terhadap Nilai | 70 |
| Gambar 4.19 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Kasar Stroberi dan Konsentrasi | 71 |
| Gambar 4.20 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Stroberi dan Konsentrasi | 72 |
| Gambar 4.21 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Kasar Stroberi terhadap Nilai Skoring..... | 73 |
| Gambar 4.22 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Kasar Stroberi dan Konsentrasi | 75 |
| Gambar 4.23 | Pengaruh Rasio Sari Kulit Buah Naga:Sari Stroberi dan Konsentrasi | 76 |
| Gambar 4.24 | Pengaruh Perbedaan Formulasi terhadap Nilai IC ₅₀ Minuman Serbuk Instan | 78 |
| Gambar 4.25 | Pengaruh Perbedaan Formulasi terhadap Total Fenolik Minuman Serbuk Instan | 80 |
| Gambar 4.26 | Pengaruh Perbedaan Formulasi terhadap Total Flavonoid Minuman Serbuk | 81 |
| Gambar 4.27 | Pengaruh Perbedaan Formulasi terhadap Total Vitamin C Minuman Serbuk Instan | 83 |
| Gambar 4.28 | Pengaruh Perbedaan Formulasi terhadap Total Antosianin Minuman Serbuk | 84 |
| Gambar 4.29 | Pengaruh Perbedaan Formulasi terhadap Total Betasianin Minuman Serbuk | 86 |
| Gambar 4.30 | Pengaruh Perbedaan Formulasi terhadap Total Serat Pangan Minuman..... | 87 |

DAFTAR TABEL

| | halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Komposisi Zat Gizi Buah Naga per 100 g | 7 |
| Tabel 2.2 Komposisi Zat Gizi Kulit Buah Naga Merah per 100 g..... | 8 |
| Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi Stroberi per 100 g | 10 |
| Tabel 3.1 Desain Penelitian Pendahuluan..... | 25 |
| Tabel 3.2 Formulasi Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Naga dan Stroberi..... | 27 |
| Tabel 3.3 Desain Penelitian Utama..... | 29 |
| Tabel 3.4 Sistem Warna Munsell..... | 35 |
| Tabel 3.5 Skala kesukaan uji hedonik..... | 43 |
| Tabel 4.1 Karakteristik Antioksidan Sari Kulit Buah Naga Terbaik | 50 |
| Tabel 4.2 Karakteristik Fisikokimia Sari Kulit Buah Naga Terbaik..... | 51 |
| Tabel 4.3 Kategori Toksisitas berdasarkan Nilai LC ₅₀ | 53 |
| Tabel 4.4 Karakteristik Antioksidan Sari Kasar Stroberi..... | 53 |
| Tabel 4.5 Karakteristik Fisikokimia Sari Kasar Stroberi | 54 |
| Tabel 4.6 Karakteristik Minuman Serbuk Instan Terbaik dan Kontrol | 89 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Proksimat Produk Terpilih | 91 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | halaman |
|--|---------|
| Lampiran A | |
| Identifikasi Spesies Buah Naga dan Stroberi | A-1 |
| Lampiran B | |
| Aktivitas Antioksidan Sari Kulit Buah Naga | B-1 |
| Contoh Perhitungan Aktivitas Antioksidan | B-5 |
| Hasil Uji One-way ANOVA..... | B-6 |
| Hasil Uji Lanjut Duncan..... | B-6 |
| Lampiran C | |
| Data Total Fenolik Sari Kulit Buah Naga | C-1 |
| Contoh Perhitungan Total Fenolik | C-2 |
| Hasil Uji One-way ANOVA..... | C-2 |
| Hasil Uji Lanjut Duncan..... | C-2 |
| Lampiran D | |
| Data Total Flavonoid Sari Kulit Buah Naga | D-1 |
| Contoh Perhitungan Total Flavonoid | D-2 |
| Hasil Uji One-way ANOVA..... | D-2 |
| Hasil Uji Lanjut Duncan..... | D-2 |
| Lampiran E | |
| Data Total Vitamin C Sari Kulit Buah Naga..... | E-1 |
| Contoh Perhitungan Total Vitamin C..... | E-2 |
| Hasil Uji One-way ANOVA..... | E-2 |
| Hasil Uji Lanjut Duncan..... | E-2 |
| Lampiran F | |
| Data Total Betasianin Sari Kulit Buah Naga | F-1 |
| Contoh Perhitungan Total Betasianin Sari Kulit Buah Naga | F-1 |
| Hasil Uji One-way ANOVA..... | F-1 |
| Hasil Uji Lanjut Duncan..... | F-2 |
| Lampiran G | |
| Karakteristik Fisikokimia Sari Kulit Buah Naga..... | G-1 |
| Data Rendemen..... | G-1 |
| Data Viskotas..... | G-1 |
| Data Derajat Keasaman | G-1 |
| Data Total Padatan Terlarut..... | G-1 |
| Data Warna | G-2 |
| Lampiran H | |
| Uji Toksisitas..... | H-1 |
| Lampiran I | |
| Karakteristik Antioksidan..... | I-1 |
| Data Total Fenolik..... | I-3 |
| Data Total Flavonoid..... | I-4 |
| Data Total Vitamin C | I-5 |

| | | |
|------------|---|-----|
| | Data Total Antosianin..... | I-6 |
| Lampiran J | Data Rendemen..... | J-1 |
| | Data Viskositas | J-1 |
| | Data Derajat Keasaman | J-1 |
| | Data Total Padatan Terlarut..... | J-1 |
| | Data Warna..... | J-2 |
| Lampiran K | Gambar Minuman Serbuk Instan | K-1 |
| Lampiran L | Data Total Padatan Bahan | L-1 |
| | Data Rendemen Minuman Serbuk Instan | L-2 |
| | Contoh Perhitungan | L-3 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | L-4 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan..... | L-4 |
| Lampiran M | Data Waktu Larut Minuman Serbuk Instan..... | M-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | M-2 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan..... | M-3 |
| Lampiran N | Data Kelarutan Minuman Serbuk Instan | N-1 |
| | Contoh Perhitungan | N-2 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | N-2 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan..... | N-3 |
| Lampiran O | Data Viskositas Minuman Serbuk Instan | O-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | O-2 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan..... | O-3 |
| Lampiran P | Data Derajat Keasaman Minuman Serbuk Instan | P-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | P-2 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan..... | P-2 |
| Lampiran Q | Data Total Padatan Terlarut Minuman Serbuk Instan..... | Q-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | Q-2 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan | Q-2 |
| Lampiran R | Data Warna Minuman Serbuk Instan | R-1 |
| | Contoh Perhitungan | R-3 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | R-4 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan | R-5 |
| Lampiran S | Kuisisioner Skoring dan Hedonik | S-1 |
| Lampiran T | Hasil Uji Skoring Viskositas Minuman Serbuk Instan..... | T-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | T-1 |

| | | |
|-------------|---|------|
| Lampiran U | Hasil Uji Lanjut Duncan | T-2 |
| | Hasil Uji Hedonik Viskositas Minuman Serbuk Instan..... | U-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | U-1 |
| Lampiran V | Hasil Uji Lanjut Duncan | U-2 |
| | Hasil Uji Skoring Rasa Asing Minuman Serbuk Instan | V-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | V-1 |
| Lampiran W | Hasil Uji Lanjut Duncan | V-2 |
| | Hasil Uji Skoring Rasa Asam Minuman Serbuk Instan | W-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | W-1 |
| Lampiran X | Hasil Uji Lanjut Duncan | W-2 |
| | Hasil Uji Hedonik Rasa Minuman Serbuk Instan | X-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | X-1 |
| Lampiran Y | Hasil Uji Lanjut Duncan | C-2 |
| | Hasil Uji Skoring Aroma Asing Minuman Serbuk Instan..... | Y-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | Y-1 |
| Lampiran Z | Hasil Uji Lanjut Duncan | Y-2 |
| | Hasil Uji Hedonik Aroma Asing Minuman Serbuk Instan | Z-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | Z-1 |
| Lampiran AA | Hasil Uji Lanjut Duncan | Z-2 |
| | Hasil Uji Skoring Warna Minuman Serbuk Instan..... | AA-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | AA-1 |
| Lampiran AB | Hasil Uji Lanjut Duncan | AA-2 |
| | Hasil Uji Hedonik Warna Minuman Serbuk Instan..... | AB-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | AB-1 |
| Lampiran AC | | |
| | Hasil Uji Hedonik Keseluruhan Minuman Serbuk Instan | AC-1 |
| | Hasil Uji <i>Univariate</i> | AC-1 |
| Lampiran AD | Hasil Uji Lanjut Duncan | AC-2 |
| | Aktivitas Antioksidan Minuman Serbuk Instan | AD-1 |
| | Contoh Perhitungan Aktivitas Antioksidan | AD-2 |
| | Hasil Uji <i>One-way</i> ANOVA..... | AD-3 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan | AD-3 |
| Lampiran AE | | |
| | Data Total Fenolik Minuman Serbuk Instan | AE-1 |
| | Contoh Perhitungan Total Fenolik | AE-2 |
| | Hasil Uji <i>One-way</i> ANOVA..... | AE-2 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan | AE-2 |

| | | |
|-------------|--|------|
| Lampiran AF | Data Total Flavonoid Minuman Serbuk Instan | AF-1 |
| | Contoh Perhitungan Total Flavonoid | AF-2 |
| | Hasil Uji <i>One-way</i> ANOVA..... | AF-2 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan | AF-2 |
| Lampiran AG | Data Total Vitamin C Minuman Serbuk Instan..... | AG-1 |
| | Contoh Perhitungan Total Vitamin C..... | AG-2 |
| | Hasil Uji <i>One-way</i> ANOVA..... | AG-2 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan | AG-2 |
| Lampiran AH | Data Total Antosianin Minuman Serbuk Instan..... | AH-1 |
| | Contoh Perhitungan Total Antosianin..... | AH-1 |
| | Hasil Uji <i>One-way</i> ANOVA..... | AH-2 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan | AH-2 |
| Lampiran AI | Data Total Betasianin Minuman Serbuk Instan..... | AI-1 |
| | Contoh Perhitungan Total Betasianin..... | AI-1 |
| | Hasil Uji <i>One-way</i> ANOVA..... | AI-1 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan | AI-2 |
| Lampiran AJ | Hasil Uji <i>One-way</i> ANOVA..... | AJ-1 |
| | Hasil Uji Lanjut Duncan | AJ-1 |
| | Hasil Uji Serat Minuman Serbuk Instan..... | AJ-2 |
| | Hasil Uji Serat Kontrol..... | AJ-3 |
| Lampiran AK | Data Karakteristik Antioksidan | AK-1 |
| | Data Karakteristik Fisikokimia..... | AK-5 |
| | Hasil Uji T-Test..... | AK-7 |
| Lampiran AL | Hasil Uji Proksimat Minuman Serbuk Instan..... | AL-1 |