

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOPI EXCELSA PALA  
(KAJIAN PROPORSI BUBUK PALA DAN BUBUK KOPI EXCELSA)  
PADA PERBEDAAN LAMA ROASTING KOPI**

**SKRIPSI**



Oleh:

**KENEISHIA HALIMATUS SA'DIYYAH**  
**NPM. 22033010078**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2026**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOPI EXCELSA PALA  
(KAJIAN PROPORSI BUBUK PALA DAN BUBUK KOPI EXCELSA)  
PADA PERBEDAAN LAMA ROASTING KOPI**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh  
gelar Sarjana Teknologi Pangan**

**Disusun Oleh:**

**Keneishia Halimatus Sa'diyah  
NPM. 22033010078**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2026**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOPI EXCELSA PALA  
(KAJIAN PROPORSI BUBUK PALA DAN BUBUK KOPI EXCELSA)  
PADA PERBEDAAN LAMA ROASTING KOPI**

Disusun Oleh:

Kenelshia Hallmatus Sa'diyah  
NPM. 22033010078

Telah dipertahankan dan diterima oleh penguji skripsi  
Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal 09 Oktober 2026

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P.  
NIP. 19620719 198803 2 001

  
Dianita Kumalasari, S.TP., M.Sc.  
NIP. 19941230 202406 2 001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

  
Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.  
NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini,

Nama : Keneishia Halimatus Sa'diyyah

NPM : 22033010078

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/~~tidak-revisi~~) Skripsi Ujian Lisan Periode II Semester

Gasal TA 2026/2027

"KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOPI EXCELSA  
PALA (KAJIAN PROPORSI BUBUK PALA DAN BUBUK KOPI EXCELSA)  
PADA PERBEDAAN LAMA ROASTING KOPI"

Surabaya, 9 Oktober 2026

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1.

Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P  
NIP. 19620719 198803 2 001

2.

Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P  
NIP. 19630708 198903 2 002

3.

Prof. Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes  
NIP. 19701225 202121 2 010

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., M.P  
NIP. 19710219 202121 2 004

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Keneishia Halimatus Sa'diyyah  
NPM : 22033010078  
Program : Sarjana (S1)  
Program Studi : Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 9 Oktober 2026

Pembuat Pernyataan



Keneishia Halimatus Sa'diyyah  
NPM. 22033010116

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOPI EXCELSA PALA  
(KAJIAN PROPORSI BUBUK PALA DAN BUBUK KOPI EXCELSA)  
PADA PERBEDAAN LAMA *ROASTING* KOPI**

**KENEISHIA HALIMATUS SA'DIYYAH  
NPM. 22033010078**

**INTISARI**

Nilai fungsional Kopi Excelsa (*Coffea liberica* var. *dewevrei*) berkafein rendah dapat ditingkatkan melalui penambahan pala (*Myristica fragrans*), yang mengandung senyawa bioaktif myristicin. Lama *roasting* berpengaruh terhadap kandungan senyawa antioksidan kopi. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh proporsi bubuk pala dan bubuk kopi Excelsa dengan lama *roasting* terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik, serta menentukan perlakuan terbaik. Penelitian menggunakan RAL pola faktorial dua faktor dengan dua kali ulangan. Faktor I: proporsi bubuk pala:kopi Excelsa (3%:97%, 5%:95%, 7%:93%) dan faktor II: lama *roasting* (20, 25, 35 menit). Bubuk kopi Excelsa pala dilakukan analisis kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat. Seduhan kopi Excelsa pala dianalisis aktivitas antioksidan (DPPH, FRAP), total fenol, total flavonoid, pH, TPT, dan organoleptik (warna, aroma, rasa, penerimaan secara keseluruhan). Data fisikokimia dianalisis dengan ANOVA dan DMRT 5%, data organoleptik dengan uji Friedman, sedangkan penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode De Garmo. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi nyata antara kedua faktor terhadap kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan (DPPH dan FRAP), total fenol, dan total flavonoid. Terdapat perbedaan nyata antarperlakuan terhadap nilai organoleptik warna. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa (5%:95%) dengan lama *roasting* (25 menit). Perlakuan terbaik pada penelitian ini berpotensi sebagai pangan fungsional dengan aktivitas antioksidan yang tinggi.

**Kata Kunci:** Kopi Excelsa, Biji Pala, *Roasting*, Fisikokimia, Antioksidan, Sensori

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan yang berjudul **“Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kopi Excelsa Pala (Kajian Proporsi Bubuk Pala dan Bubuk Kopi Excelsa) pada Perbedaan Lama Roasting Kopi”** dengan baik. Kelancaran dalam penyusunan proposal penelitian ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih atas bantuan dan bimbingan selama persiapan dan penulisan skripsi ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S.TP., MP. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P selaku dosen pembimbing pertama skripsi, yang telah meluangkan waktu dan kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran, arahan, dukungan, dan motivasi, serta senantiasa mengingatkan penulis sejak penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, hingga penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Dianita Kumalasari, S.TP., M.Sc selaku dosen pembimbing kedua skripsi, atas kepercayaan yang diberikan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dalam proyek yang beliau pimpin, serta senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dukungan, dan motivasi, serta senantiasa mengingatkan penulis sejak penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, hingga penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si dan Dr. Muhammad Alfid Kurnianto, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji pertama dan kedua pada seminar proposal dan hasil yang telah meluangkan waktu, memberikan koreksi, saran, dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.

6. Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P, Prof. Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes, dan Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P selaku dosen penguji ujian lisan skripsi, yang telah meluangkan waktu memberikan koreksi, saran, dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
7. Muhammad Rosyid Wardianto, S.T.P., M.Sc. selaku dosen pendamping dalam proyek penelitian yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk bergabung dalam tim untuk melaksanakan proyek penelitian ini, memberi saran dan masukan selama proses penelitian.
8. Kedua orang tua penulis, Bapak Tekat dan Ibu Sukapti, yang telah memberikan segala dukungannya baik materil maupun non materil, yang selalu memberikan doa sepanjang waktu, dan semangat kepada penulis.
9. Sefira Syadza selaku rekan penelitian yang telah bekerja sama dengan baik selama proses penelitian, saling memberikan dukungan, semangat, saran, dan masukan dalam mencari solusi bersama hingga seluruh proses penelitian dapat terselesaikan dengan baik.
10. Ivon, Ira, Grace, Bimo, Hana, Sasya, Nina, Rivo, Katon, Ezra dan yang senantiasa menemani penulis serta memberikan semangat, dukungan, saran, doa, dan berbagai pengalaman berharga selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan Teknologi Pangan 2022 dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Surabaya, 9 Oktober 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                            | Halaman    |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>INTISARI .....</b>                                                      | <b>i</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                                                | <b>ii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                                    | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                                 | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                  | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                               | <b>ix</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                             | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang .....                                                    | 1          |
| B. Tujuan Penelitian .....                                                 | 4          |
| C. Manfaat Penelitian .....                                                | 4          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                                       | <b>5</b>   |
| A. Kopi Excelsa ( <i>Coffea liberica</i> var. <i>dewevrei</i> ) .....      | 5          |
| B. Kandungan Kimia pada Kopi .....                                         | 8          |
| C. Pengolahan Pascapanen Ceri Kopi .....                                   | 11         |
| D. Proses <i>Roasting</i> Kopi .....                                       | 14         |
| E. Biji Pala ( <i>Myristica fragrans</i> Houtt) .....                      | 18         |
| F. Kopi Rempah Bubuk .....                                                 | 21         |
| G. Proses Pembuatan <i>Drip Bag</i> Kopi Rempah Bubuk .....                | 22         |
| H. Karakteristik Fisikokimia Kopi Rempah Bubuk .....                       | 24         |
| I. Karakteristik Seduhan Kopi Rempah Bubuk .....                           | 28         |
| J. Analisa Keputusan .....                                                 | 31         |
| K. Landasan Teori .....                                                    | 32         |
| L. Hipotesis .....                                                         | 34         |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                 | <b>35</b>  |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian .....                                       | 35         |
| B. Bahan Penelitian .....                                                  | 35         |
| C. Alat Penelitian .....                                                   | 35         |
| D. Rancangan Penelitian .....                                              | 36         |
| 1. Variabel Berubah .....                                                  | 37         |
| 2. Variabel Tetap .....                                                    | 38         |
| E. Parameter yang Diamati .....                                            | 38         |
| 1. Analisa Bahan Baku (Bubuk pala dan Bubuk Kopi Excelsa) .....            | 38         |
| 2. Analisa Bubuk Campuran Kopi Excelsa dan Pala .....                      | 39         |
| 3. Analisa Seduhan Kopi Pala .....                                         | 39         |
| F. Prosedur Penelitian .....                                               | 40         |
| 1. Pembuatan Bubuk Kopi Excelsa .....                                      | 40         |
| 2. Pembuatan Bubuk Pala .....                                              | 40         |
| 3. Pembuatan Kopi Excelsa Pala dalam Kemasan ( <i>Drip Bag Coffee</i> ) .. | 41         |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                   | <b>46</b>  |
| A. Hasil Analisis Bahan Baku .....                                         | 46         |
| 1. Bubuk Kopi Excelsa .....                                                | 46         |
| 2. Bubuk pala .....                                                        | 52         |

|                       |                                                      |            |
|-----------------------|------------------------------------------------------|------------|
| B.                    | Hasil Analisis Bubuk Kopi Excelsa Pala .....         | 55         |
| 1.                    | Kadar Air.....                                       | 55         |
| 2.                    | Kadar Abu.....                                       | 57         |
| 3.                    | Kadar Lemak .....                                    | 60         |
| 4.                    | Kadar Protein .....                                  | 63         |
| 5.                    | Kadar Karbohidrat .....                              | 65         |
| C.                    | Hasil Analisis Seduhan Kopi Excelsa Pala .....       | 67         |
| 1.                    | pH.....                                              | 67         |
| 2.                    | Total Padatan Terlarut (TPT).....                    | 69         |
| 3.                    | Aktivitas Antioksidan DPPH.....                      | 71         |
| 4.                    | Aktivitas Antioksidan FRAP .....                     | 74         |
| 5.                    | Total Fenol.....                                     | 77         |
| 6.                    | Total Flavonoid .....                                | 81         |
| 7.                    | Warna L a b .....                                    | 84         |
| D.                    | Uji Organoleptik dengan Metode Hedonik .....         | 91         |
| 1.                    | Warna.....                                           | 92         |
| 2.                    | Aroma.....                                           | 93         |
| 3.                    | Rasa.....                                            | 95         |
| 4.                    | Kesukaan terhadap Keseluruhan Atribut Sensoris ..... | 97         |
| E.                    | Analisa Keputusan .....                              | 99         |
| <b>BAB V</b>          | <b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                     | <b>102</b> |
| A.                    | Kesimpulan .....                                     | 102        |
| B.                    | Saran .....                                          | 102        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> | <b>.....</b>                                         | <b>103</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>  | <b>.....</b>                                         | <b>123</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                                                                   | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Gambar 1.</b> (a) Ceri kopi Excelsa (b) Biji kopi hijau Excelsa .....                                                                                                                          | 6       |
| <b>Gambar 2.</b> Diagram alir proses pasca panen kopi Excelsa .....                                                                                                                               | 12      |
| <b>Gambar 3.</b> Proses pengolahan kopi Arabika honey process .....                                                                                                                               | 13      |
| <b>Gambar 4.</b> Biji Pala .....                                                                                                                                                                  | 19      |
| <b>Gambar 5.</b> Diagram alir pembuatan <i>drip bag coffee</i> rempah.....                                                                                                                        | 23      |
| <b>Gambar 6.</b> Diagram alir pembuatan bubuk kopi Excelsa.....                                                                                                                                   | 43      |
| <b>Gambar 7.</b> Diagram alir pembuatan bubuk pala .....                                                                                                                                          | 44      |
| <b>Gambar 8.</b> Diagram alir pembuatan kopi Excelsa pala dalam kemasan ( <i>drip bag coffee</i> ) .....                                                                                          | 45      |
| <b>Gambar 9.</b> Hubungan antara perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan lama roasting kopi Excelsa terhadap kadar air bubuk kopi Excelsa pala.....                             | 56      |
| <b>Gambar 10.</b> Hubungan antara perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan lama <i>roasting</i> kopi Excelsa terhadap kadar abu bubuk kopi Excelsa pala.....                     | 59      |
| <b>Gambar 11.</b> Hubungan antara perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan lama <i>roasting</i> kopi Excelsa terhadap aktivitas antioksidan DPPH seduhan kopi Excelsa pala ..... | 72      |
| <b>Gambar 12.</b> Hubungan antara perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan lama <i>roasting</i> kopi Excelsa terhadap aktivitas antioksidan FRAP seduhan kopi Excelsa pala.....  | 75      |
| <b>Gambar 13.</b> Hubungan antara perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan lama <i>roasting</i> kopi Excelsa terhadap total fenol seduhan kopi Excelsa pala.....                 | 78      |
| <b>Gambar 14.</b> Hubungan antara perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan lama <i>roasting</i> kopi Excelsa terhadap total flavonoid seduhan kopi Excelsa pala.....             | 82      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                                                                           | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Tabel 1.</b> Standar kualitas mutu biji kopi SNI 01-2907-2008 .....                                                                                                                    | 7       |
| <b>Tabel 2.</b> Komposisi kimia biji kopi hijau (% berdasarkan bobot kering) .....                                                                                                        | 8       |
| <b>Tabel 3.</b> Komposisi kimia hasil kopi <i>roasting</i> .....                                                                                                                          | 15      |
| <b>Tabel 4.</b> Karakteristik kimia dan kandungan gizi pala berdasarkan tingkat kematangan.....                                                                                           | 18      |
| <b>Tabel 5.</b> Komposisi senyawa kimia Pala Banda (%) .....                                                                                                                              | 20      |
| <b>Tabel 6.</b> Persyaratan mutu umum biji pala dan fuli SNI 0006:2015.....                                                                                                               | 20      |
| <b>Tabel 7.</b> Standar kualitas kopi bubuk SNI 01-3542-2004 .....                                                                                                                        | 22      |
| <b>Tabel 8.</b> Kombinasi perlakuan antara proporsi bubuk pala: bubuk kopi Excelsa dengan perbedaan lama <i>roasting</i> kopi Excelsa .....                                               | 37      |
| <b>Tabel 9.</b> Hasil analisis bahan baku bubuk kopi Excelsa.....                                                                                                                         | 46      |
| <b>Tabel 10.</b> Hasil analisis bahan baku bubuk pala .....                                                                                                                               | 52      |
| <b>Tabel 11.</b> Nilai rata-rata kadar air bubuk kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dan lama <i>roasting</i> .....                                 | 55      |
| <b>Tabel 12.</b> Nilai rata-rata kadar abu bubuk kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan perbedaan lama <i>roasting</i> .....                    | 58      |
| <b>Tabel 13.</b> Nilai rata-rata kadar lemak bubuk kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa.....                                                         | 61      |
| <b>Tabel 14.</b> Nilai rata-rata kadar lemak bubuk kopi Excelsa pala pada perlakuan lama <i>roasting</i> kopi .....                                                                       | 61      |
| <b>Tabel 15.</b> Nilai rata-rata kadar protein bubuk kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa .....                                                      | 63      |
| <b>Tabel 16.</b> Nilai rata-rata kadar protein bubuk kopi Excelsa pala pada perlakuan lama <i>roasting</i> kopi .....                                                                     | 64      |
| <b>Tabel 17.</b> Nilai rata-rata kadar karbohidrat bubuk kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa .....                                                  | 65      |
| <b>Tabel 18.</b> Nilai rata-rata kadar karbohidrat bubuk kopi Excelsa pala pada perlakuan lama <i>roasting</i> kopi .....                                                                 | 66      |
| <b>Tabel 19.</b> Nilai rata-rata pH seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa.....                                                                | 67      |
| <b>Tabel 20.</b> Nilai rata-rata pH seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan lama <i>roasting</i> kopi .....                                                                              | 68      |
| <b>Tabel 21.</b> Nilai rata-rata TPT seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa.....                                                               | 69      |
| <b>Tabel 22.</b> Nilai rata-rata TPT seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan lama <i>roasting</i> kopi .....                                                                             | 70      |
| <b>Tabel 23.</b> Nilai rata-rata aktivitas antioksidan DPPH seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan perbedaan lama <i>roasting</i> ..... | 71      |

|                  |                                                                                                                                                                                        |     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabel 24.</b> | Nilai rata-rata aktivitas antioksidan FRAP seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan perbedaan lama <i>roasting</i> .....               | 74  |
| <b>Tabel 25.</b> | Nilai rata-rata total fenol seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dan lama <i>roasting</i> .....                                           | 77  |
| <b>Tabel 26.</b> | Nilai rata-rata total flavonoid seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan perbedaan lama <i>roasting</i> .....                          | 81  |
| <b>Tabel 27.</b> | Nilai rata-rata warna L* seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa .....                                                                       | 84  |
| <b>Tabel 28.</b> | Nilai rata-rata warna L* seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan lama <i>roasting</i> kopi .....                                                                                      | 85  |
| <b>Tabel 29.</b> | Nilai rata-rata warna a* seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa .....                                                                       | 87  |
| <b>Tabel 30.</b> | Nilai rata-rata warna a* seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan lama <i>roasting</i> kopi .....                                                                                      | 88  |
| <b>Tabel 31.</b> | Nilai rata-rata warna b* seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa .....                                                                       | 89  |
| <b>Tabel 32.</b> | Nilai rata-rata warna b* seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan lama <i>roasting</i> kopi .....                                                                                      | 90  |
| <b>Tabel 33.</b> | Nilai rata-rata uji hedonik warna seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan perbedaan lama <i>roasting</i> .....                        | 92  |
| <b>Tabel 34.</b> | Nilai rata-rata uji hedonik aroma seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan perbedaan lama <i>roasting</i> .....                        | 94  |
| <b>Tabel 35.</b> | Nilai rata-rata uji hedonik rasa seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan perbedaan lama <i>roasting</i> .....                         | 96  |
| <b>Tabel 36.</b> | Nilai rata-rata uji hedonik keseluruhan seduhan kopi Excelsa pala pada perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dengan perbedaan lama <i>roasting</i> .....                  | 98  |
| <b>Tabel 37.</b> | Hasil analisis nilai efektivitas karakteristik fisikokimia dan organoleptik kopi Excelsa pala dengan perlakuan proporsi bubuk pala : bubuk kopi Excelsa dan lama <i>roasting</i> ..... | 100 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                 | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Lampiran 1.</b> Prosedur Analisis .....                      | 123            |
| <b>Lampiran 2.</b> Kuesioner Uji Hedonik.....                   | 131            |
| <b>Lampiran 3.</b> Hasil Pengujian Bahan Baku.....              | 132            |
| <b>Lampiran 4.</b> Data Analisis Kadar Air.....                 | 135            |
| <b>Lampiran 5.</b> Data Analisis Kadar Abu.....                 | 136            |
| <b>Lampiran 6.</b> Data Analisis Kadar Lemak .....              | 137            |
| <b>Lampiran 7.</b> Data Analisis Kadar Protein.....             | 139            |
| <b>Lampiran 8.</b> Data Analisis Kadar Karbohidrat .....        | 140            |
| <b>Lampiran 9.</b> Data Analisis pH.....                        | 142            |
| <b>Lampiran 10.</b> Data Analisis TPT .....                     | 144            |
| <b>Lampiran 11.</b> Data Analisis DPPH .....                    | 145            |
| <b>Lampiran 12.</b> Data Analisis FRAP.....                     | 146            |
| <b>Lampiran 13.</b> Data Analisis Total Fenol .....             | 147            |
| <b>Lampiran 14.</b> Data Analisis Total Flavonoid .....         | 148            |
| <b>Lampiran 15.</b> Data Analisis Warna L.....                  | 149            |
| <b>Lampiran 16.</b> Data Analisis Warna a .....                 | 151            |
| <b>Lampiran 17.</b> Data Analisis Warna b .....                 | 153            |
| <b>Lampiran 18.</b> Data Analisis Hedonik Warna .....           | 155            |
| <b>Lampiran 19.</b> Data Analisis Hedonik Aroma .....           | 158            |
| <b>Lampiran 20.</b> Data Analisis Hedonik Rasa .....            | 161            |
| <b>Lampiran 21.</b> Data Analisis Hedonik Keseluruhan .....     | 164            |
| <b>Lampiran 22.</b> Data Analisis Uji Efektivitas De Garmo..... | 167            |
| <b>Lampiran 23.</b> Dokumentasi Penelitian .....                | 168            |