

**PENGARUH JENIS KEMASAN TERHADAP KARAKTERISTIK SENSORI,
KADAR AIR, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOPI PENGARON BUBUK
SELAMA PENYIMPANAN**



RIZWINA APRILITA

E1F114050

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2018**

**PENGARUH JENIS KEMASAN TERHADAP KARAKTERISTIK SENSORI,
KADAR AIR, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOPI PENGARON BUBUK
SELAMA PENYIMPANAN**

Oleh

RIZWINA APRILITA

NIM : E1F114050

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik
pada
Jurusan Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2018**

RINGKASAN

RIZWINA APRILITA. Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Karakteristik Sensori, Kadar Air, dan Aktivitas Antioksidan pada Kopi Pengaron Bubuk Selama Penyimpanan di bimbing oleh Alia Rahmi dan Lya Agustina.

Kopi pengaron merupakan kopi jenis robusta yang tumbuh liar di pegunungan sekitar kecamatan Pengaron, kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Kopi pengaron bubuk sendiri dijual secara curah di pasar-pasar tradisional Kabupaten Banjar. Kopi pengaron bubuk dijual di tempat terbuka tanpa kemasan, dan akan dikemas sesuai permintaan dengan kemasan plastik gula (LDPE) jika sudah ada calon konsumen yang ingin membeli. Penjualan secara terbuka ini dapat menurunkan mutu dari kopi pengaron bubuk itu sendiri, karena kopi bubuk memiliki tingkat sensitifitas yang tinggi terhadap kadar air lingkungan. Kadar air yang tinggi akan menyebabkan aroma tengik serta tekstur yang menggumpal pada kopi bubuk, kemudian akan menyebabkan perubahan rasa pada saat di seduh. Ketengikan pada kopi terjadi karena reaksi antara lemak yang terdapat dalam kopi dengan udara yang ada pada kemasan. Kopi yang memiliki kadar air tinggi akan memiliki rasa apek yang cukup kuat. Untuk mengurangi penurunan mutu, kopi pengaron bubuk dapat dikemas menggunakan kemasan yang tertutup.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kemasan terbaik untuk kopi pengaron bubuk yang dapat mempertahankan karakteristik sensori serta kadar air dan aktivitas antioksidan yang stabil selama penyimpanan pada suhu 45°C. Metode yang digunakan selama penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 kali ulangan yang terdiri dari 1 faktor, yaitu 4 jenis kemasan. Bahan kemasan tersebut

adalah plastik LDPE sebagai kontrol (B₁), plastik PP (B₂), aluminium foil berlaminasi (B₃), dan aluminium foil (B₄).

Kopi pengaron dikemas dengan 4 jenis kemasan dengan ukuran 60 g dan disimpan selama 30 hari di dalam inkubator dengan suhu 45°C dengan kelembaban 70% dan dilakukan pengamatan selama 3 hari sekali terhadap kopi pengaron bubuk dan 10 hari sekali terhadap kopi pengaron seduh. Pengamatan yang dilakukan pada kopi pengaron bubuk berupa kadar air dan uji skoring terhadap aroma, tekstur, serta warna kopi. Sedangkan pada kopi pengaron seduh dilakukan pengamatan aktivitas antioksidan dan uji skoring terhadap aroma, rasa khas kopi, rasa asam, rasa apek, warna, serta kekentalan. Analisis data yang digunakan yaitu regresi kubik dan ANOVA serta DMRT untuk analisis kadar air dan aktivitas antioksidan. Adapun untuk uji skoring terhadap kopi pengaron bubuk maupun seduh menggunakan Kruskal Wallis yang dilanjutkan dengan uji *Multiple Comparisons* (Post Host Test).

Selama penyimpanan dari hari ke-0 sampai hari ke-30 kopi pengaron bubuk mengalami penurunan mutu pada segi aroma dari beraroma khas kopi hingga beraroma tengik dan tektur dari tidak ada gumpalan hingga menggumpal mencapai 40%, serta pada segi rasa pada kopi pengaron seduh dari memiliki rasa khas kopi yang kuat hingga hampir hilang serta munculnya rasa asam dan apek. Kadar air selama penyimpanan dari hari ke-0 sampai hari ke-30 mengalami perubahan yang konsisten tetapi tidak melebihi dari SNI untuk kopi bubuk yaitu 7% sementara kadar air kopi pengaron bubuk selama penyimpanan berkisar antara 1.23-2.87%. Sedangkan untuk aktivitas antioksidan mengalami penurunan hingga akhir masa penyimpanan tetapi masih berada di atas 70% yaitu berkisar antara 75.16-85.80%.

Dari hasil pengamatan didapatkan bahwa kemasan terbaik yang dapat mempertahankan kadar air, aktivitas antioksidan, serta sensori kopi pengaron bubuk selama penyimpanan adalah kemasan aluminium foil dan kemasan laminasi. Hal ini didasarkan pada kemampuan mempertahankan karakteristik sensori hingga akhir masa penyimpanan serta dapat memperlambat laju penurunan kadar air dan aktivitas antioksidan.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Karakteristik Sensori, Kadar Air,
dan Aktivitas Antioksidan pada Kopi Pengaron Bubuk Selama
Penyimpanan
Nama : Rizwina Aprilita
NIM : E1F114050
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

Menyetujui Tim Pembimbing

Anggota



Lya Agustina, S.TP., M.Si
NIP. 19830831 200801 2 006

Ketua



Alia Rahmi, S.TP., M.Eng.Sc
NIP. 19800917 200801 2 035

Diketahui Oleh :

Ketua Jurusan

Teknologi Industri Pertanian



Dr. Ir. Arief R. M. Akbar, M.Si.
NIP. 19680903 199403 1 001

Tanggal Lulus : 31 Desember 2018

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Banjarmasin pada tanggal 6 april 1996. Penulis merupakan anak kedua dari 4 bersaudara dari pasangan Bapak Rizla Syahrianoor, S.P. dan Siti Mahrita, S.P. Penulis memiliki seorang kakak bernama Rizfi Afliansyah, S.Kom. dan dua orang adik bernama Riznina Amanita dan Rizqina Aridagita.

Penulis mengawali pendidikan di TK Mawaddah Yayasan Taman Kanak-Kanak Sakinah pada tahun 2000 di Banjarmasin. Kemudian melanjutkan sekolah dasar di SDN Karang Mekar 1 Banjarmasin hingga kelas III kemudian pindah ke SDN Sei. Besar 8 Banjarbaru dan lulus pada tahun 2008. Setelah tamat dari pendidikan sekolah dasar penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah jenjang pertama di SMPN 3 Banjarbaru dan lulus pada tahun 2011. Setelah lulus sekolah menengah jenjang pertama, penulis melanjutkan sekolah menengah jenjang atas di SMA PGRI 1 Banjarbaru dan lulus pada tahun 2014. Sekarang penulis sedang melanjutkan pendidikan di S-1 di jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat.

Selama kuliah, penulis aktif pada kegiatan keorganisasian di Himpunan Mahasiswa Teknologi Industri (HIMATEKIN) Universitas Lambung Mangkurat dengan jabatan anggota Departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PSDM) pada tahun 2016 dan koordinator Departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PSDM) pada tahun 2017. Serta anggota Departemen Komunikasi dan Informasi Forum Agroindustrial Indonesia (FORAGRIN) unit Universitas Lambung Mangkurat pada tahun 2014-2016.

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, penulis melakukan praktik kerja lapang pada tanggal 03 Juli – 30 September 2017 di PT. Kievit Indonesia, Salatiga, Jawa Tengah dengan judul Pengembangan Formula Frappe Untuk Pasar Taiwan Di PT. Kievit Indonesia, Salatiga, Jawa Tengah. Penulis melaksanakan penelitian skripsi di bawah bimbingan ibu Alia Rahmi, S.TP., M.Eng.Sc. dan ibu Lya Agustina, S.TP., M.Si. dengan judul Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Karakteristik Sensori, Kadar Air, dan Aktivitas Antioksidan Kopi Pengaron Bubuk. Penulis dapat dihubungi melalui email rizwina06@gmail.com.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul **Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Karakteristik Sensori, Kadar Air, dan Aktivitas Antioksidan Kopi Pengaron Bubuk Selama Penyimpanan.**

Dalam penyelesaian laporan peneltian ini penulis telah banyak mendapat bantuan, semangat, doa, bimbingan, ilmu yang bermanfaat, dukungan dan nasihat dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini dengan baik. Dan dengan kerendahan hati dan ketulusan, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis menyelesaikan penelitian serta menyelesaikan laporan penelitian tanpa ada kendala yang tidak dapat dilewati.
2. Abah (Rizla Syahrianoor, SP.), Mamah (Siti Mahrita, SP.), Abang Pipi (Rizfi Afliansyah, S.Kom.), Nina (Riznina Amanita), Dede (Rizqina Aridagita). Selaku orangtua dan saudara kandung yang selalu memberi bantuan, semangat, dukungan, kasih sayang, serta selalu berusaha memenuhi kebutuhan penulis dengan sebaik-baiknya.
3. Keluarga besar Riz, Sahoed, dan Achmad yang selalu memberi dukungan baik materi maupun moril kepada penulis.

4. Ibu Alia Rahmi, S.TP., M.Eng, Sc. Selaku dosen pembimbing pertama yang selalu sabar, memberikan saran dan dukungan, serta arahan dalam setiap langkah penulis selama melakukan penelitian hingga penyusunan laporan penelitian.
5. Ibu Lya Agustina, S.TP., M.Si. Selaku dosen pembimbing kedua yang selalu bersedia mendengarkan keluh kesah penulis serta memberikan nasihat, dukungan, arahan, dan semangat kepada penulis setiap mengalami kendala saat pelaksanaan hingga penyusunan laporan penelitian.
6. Seluruh tim dosen jurusan Teknologi Industri Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat serta mendidik penulis.
7. Ibu Hj. Fatimah selaku produsen kopi pengaron bubuk yang bersedia menceritakan, menunjukkan, serta mengajari bagaimana cara mengolah kopi pengaron bubuk.
8. Pak Karlan serta para petani kopi pengaron sekitar yang bersedia memberikan bantuan menyediakan bahan dasar berupa biji kopi pengaron serta memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penulisan laporan penelitian ini.
9. Para panelis yang bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan penilaian terhadap kopi pengaron selama penelitian guna melengkapi data yang dibutuhkan.
10. Teman seperjuangan. Muhammad Muflih Arif. Terimakasih sudah berjuang bersama di awal, meskipun harus menjalani masing-masing saat pelaksanaan penelitian. Walau hanya di awal, tapi sangat meringankan. Terimakasih, flih.

11. Muthi Selviani. Yang senantiasa menemani mencari informasi tanpa pamrih saat awal mula penulis memilih kopi pengaron sebagai objek penelitian
12. Seluruh teman-teman angkatan 2014 Teknologi Industri Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Intan Febriana, Fatya, April, Ratna, Dani, Misdar, Iqbal, Kholis, Utoro, Ainun, Umi, Yanda, Listi, Bella, Amin, Amrul (kidul), Cheila, Burhan, Heriyanto, Eko, Harry, Izul, Fahra, Yogi, Hadi, Hendra, Lusi, Untsa, Rabi (ece), Muthia, Misbah, Reza, Ramlah, Veri. Yang telah menemani melewati suka-duka dunia perkuliahan dari awal hingga sekarang. Terimakasih atas semua kenangan yang telah diberikan, semoga persaudaraan ini tidak hanya terjalin dilingkungan perkuliahan. *See you on top, guys.*
13. Kakak-kakak tingkat angkatan 2013. Adik-adik tingkat angkatan 2015, 2016, dan 2017. Yang selalu memberikan semangat, doa, serta dukungan pada penulis dari awal pelaksanaan penelitian, penulisan laporan penelitian, seminar hasil penelitian, hingga sidang skripsi. *That means more than you all know.*
14. Nasthasya Ayundari Nugroho, S.Tr. Keb., Sri Ayu Rezeki, Indah Betari Rizki, Yuni Wulandari, S. E., Dwi Retno Puspita, S.Psi., Alee Aray, Novi Handayani, Nissa Nurul, Desi Sintiya, dan Diares. Yang selalu memberi semangat, motivasi, dukungan serta doa. Terimakasih sudah menjadi tempat berbagi ternyaman yang pernah saya miliki, kalian “manusia diatas rata-rata” untuk saya.
15. Untuk Anda. Terimakasih atas dukungan, semangat, motivasi, perhatian dan pengertiannya. Semoga saya bisa menjadi sosok yang lebih baik dengan Anda.

Dalam penulisan laporan penelitian ini, penulis mengakui banyaknya keterbatasan dan kekurangan yang terdapat didalamnya. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas keterbatasan, kekurangan, serta kesalahan yang kurang berkenan bagi para pembaca. Penulis menerima kritik dan saran atas hal tersebut. Akhir kata, penulis berharap Laporan Penelitian ini berguna bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan terutama mahasiswa Teknologi Industri Pertanian Universitas Lan Mangkurat untuk menambah pengetahuan dan wawasan.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	4
Tujuan	6
Manfaat Penelitian.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	7
Kopi	7
Kopi Pengaron	12
Analisis Sensori	17
Kadar Air	18
Antioksidan.....	19
Pengemasan dan Penyimpanan.....	22
METODOLOGI	28

Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
Bahan dan Alat	28
Bahan	28
Alat	28
Metode Penelitian	28
Pelaksanaan Penelitian	29
Persiapan Kopi Pengaron Bubuk.....	30
Penyimpanan Selama 30 Hari.....	31
Pengamatan Setiap 3 Hari Sekali.....	31
Pengamatan Setiap 10 Hari Sekali.....	31
Uji Skoring	31
<u>Uji Skoring Aroma</u>	32
<u>Uji Skoring Tekstur</u>	32
<u>Uji Skoring Warna</u>	32
<u>Uji Skoring Rasa</u>	33
<u>Uji Skoring Kekentalan</u>	33
Analisis Kadar Air Metode Oven	34
Analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	34
Analisis Data.....	35
<u>Analisis Regresi Kubik</u>	35
<u>Analysis of Variance (ANOVA) & DMRT</u>	36
<u>Kruskal-Wallis & Multiple Comparison (Post Hoc Test)</u>	37
Penentuan Hasil Terbaik.....	38

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
Persiapan Bahan Penelitian	40
Karakteristik Sensori Kopi Bubuk Secara Umum Selama Penyimpanan	42
Aroma	44
Tekstur	47
Warna.....	49
Rasa	53
Kekentalan	56
Stabilitas Kimia Kopi Pengaron Bubuk Selama Penyimpanan	58
Kadar Air	59
Aktivitas Antioksidan.....	71
Penentuan Jenis Kemasan Terbaik Selama Penyimpanan Kopi Pengaron Bubuk Pada Suhu 45°C	79
KESIMPULAN DAN SARAN.....	84
Kesimpulan	84
Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kopi Pengaron Bubuk yang Dijual di Pasar Batuah Martapura	5
Gambar 2. Biji Kopi Pengaron Mentah.....	12
Gambar 3. Pohon Kopi Pengaron.....	13
Gambar 4. Buah Kopi yang Ada di Pohon.....	14
Gambar 5. Drum Penyangrai Kopi di Kecamatan Astambul	15
Gambar 6. Mesin penggiling halus biji kopi di Kecamatan Astambul	16
Gambar 7. Diagram Alir Proses Penelitian	30
Gambar 9. Kopi Pengaron bubuk yang telah dikemas dengan berbagai kemasan (dari kiri ke kanan : kontrol (plastik LDPE), plastik PP, laminasi, aluminium foil)	42
Gambar 10. Kopi dengan <i>Super Fine Grind Size</i>	46
Gambar 11. Kopi Bubuk dengan Tingkat Kematangan Medium	51
Gambar 12. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar kopi pengaron bubuk dengan berbagai perlakuan: a) kontrol, b) kemasan plastik PP, c) kemasan laminasi, d) kemasan aluminium foil	61
Gambar 13. Pengaruh lama penyimpanan terhadap aktivitas antioksidan kopi pengaron bubuk dengan berbagai perlakuan: a) kontrol (plastik LDPE), b) kemasan plastik PP, c) kemasan laminasi, d) kemasan aluminium foil.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat Mutu Kopi Bubuk (SNI. 01-3542, 2004).....	11
Tabel 2. Kombinasi Perlakuan	29
Tabel 3. Karakteristik aroma kopi pengaron bubuk selama penyimpanan	45
Tabel 4. Karakteristik tekstur kopi pengaron bubuk selama penyimpanan	48
Tabel 5. Karakteristik warna kopi pengaron bubuk selama penyimpanan	52
Tabel 6. Karakteristik warna kopi pengaron seduh selama penyimpanan	52
Tabel 7. Karakteristik rasa khas kopi pengaron seduh selama penyimpanan	53
Tabel 8. Karakteristik rasa asam kopi pengaron seduh selama penyimpanan	54
Tabel 9. Karakteristik rasa apek kopi pengaron seduh selama penyimpanan.....	54
Tabel 10. Karakteristik kekentalan kopi pengaron seduh selama penyimpanan	57
Tabel 11. Nilai x^3 , x^2 , x , intersep dan R^2 Untuk Kadar Air Kopi Pengaron Bubuk Selama Penyimpanan Pada Suhu 45°C.....	61
Tabel 12. Hasil uji DMRT pada kadar air hari ke-6	63
Tabel 13. Hasil uji DMRT pada kadar air hari ke-9	64
Tabel 14. Hasil uji DMRT pada kadar air hari ke-12	65
Tabel 15. Hasil uji DMRT pada kadar air hari ke-15	66
Tabel 16. Hasil uji DMRT pada kadar air hari ke-18	67
Tabel 17. Hasil uji DMRT pada kadar air hari ke-21	68
Tabel 18. Hasil uji DMRT pada kadar air hari ke-24	69
Tabel 19. Hasil uji DMRT pada kadar air hari ke-27	69
Tabel 20. Hasil uji DMRT pada kadar air hari ke-30	70

Tabel 21. Nilai x^3 , x^2 , x , intersep dan R^2 Untuk Aktivitas Antioksidan Kopi Pengaron Bubuk Selama Penyimpanan Pada Suhu 45°C	74
Tabel 22. Hasil uji DMRT pada aktivitas antioksidan hari ke-10.....	77
Tabel 23. Hasil uji DMRT pada aktivitas antioksidan hari ke-20.....	78
Tabel 24. Hasil uji ANOVA aktivitas antioksidan hari ke-30	79
Tabel 25. Hasil terbaik kopi pengaron bubuk berdasarkan karakteristik sensori aroma selama penyimpanan	79
Tabel 26. Hasil terbaik kopi pengaron bubuk berdasarkan karakteristik sensori tekstur selama penyimpanan	80
Tabel 27. Hasil terbaik kopi pengaron seduh berdasarkan karakteristik sensori aroma selama penyimpanan	80
Tabel 28. Hasil terbaik kopi pengaron seduh berdasarkan karakteristik sensori rasa khas kopi selama penyimpanan	80
Tabel 29. Hasil terbaik kopi pengaron seduh berdasarkan karakteristik sensori rasa asam selama penyimpanan.....	81
Tabel 30. Hasil terbaik kopi pengaron seduh berdasarkan karakteristik sensori rasa apek selama penyimpanan.....	81
Tabel 31. Hasil terbaik kopi pengaron bubuk berdasarkan karakteristik kadar air.....	81
Tabel 32. Hasil terbaik kopi pengaron bubuk berdasarkan karakteristik aktivitas antioksidan	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form uji skoring kopi pengaron bubuk	94
Lampiran 2. Form uji skoring kopi pengaron seduh	95
Lampiran 3. Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-3	95
Lampiran 4. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron bubuk hari ke-3	99
Lampiran 5. Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-6	100
Lampiran 6. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron bubuk hari ke-6	103
Lampiran 7. Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-9	104
Lampiran 8. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron bubuk hari ke-9	107
Lampiran 9. Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-12	108
Lampiran 10. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron bubuk hari ke-12	111
Lampiran 11. . Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-15	112
Lampiran 12. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron bubuk hari ke-15	115
Lampiran 13. Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-18	116
Lampiran 14. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron bubuk hari ke-18	119
Lampiran 15. Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-21	120
Lampiran 16. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron bubuk hari ke-21	123
Lampiran 17. Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-24	124
Lampiran 18. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron bubuk hari ke-24	127
Lampiran 19. Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-27	128
Lampiran 20. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron bubuk hari ke-27	131
Lampiran 21. Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-30	132

Lampiran 22. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron bubuk hari ke-30.....	135
Lampiran 23. . Hasil form uji skoring kopi pengaron seduh hari ke-10.....	136
Lampiran 24. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron seduh hari ke-10.....	139
Lampiran 25. Hasil form uji skoring kopi pengaron seduh hari ke-20.....	140
Lampiran 26. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron seduh hari ke-20.....	143
Lampiran 27. Hasil form uji skoring kopi pengaron bubuk hari ke-30	144
Lampiran 28. Hasil Kruskal-Wallis kopi pengaron seduh hari ke-30.....	147
Lampiran 29. Hasil ANOVA kadar air hari ke-3.....	148
Lampiran 30. Hasil ANOVA kadar air hari ke-6*	148
Lampiran 31. Hasil ANOVA kadar air hari ke-9*	148
Lampiran 32. Hasil ANOVA kadar air hari ke-12*	148
Lampiran 33. Hasil ANOVA kadar air hari ke-15*	149
Lampiran 34. Hasil ANOVA kadar air hari ke-18*	149
Lampiran 35. Hasil ANOVA kadar air hari ke-21*	149
Lampiran 36. Hasil ANOVA kadar air hari ke-24*	149
Lampiran 37. Hasil ANOVA kadar air hari ke-27*	150
Lampiran 38. Hasil ANOVA kadar air hari ke-30*	150
Lampiran 39. Hasil ANOVA aktivitas antioksidan ke-10*	150
Lampiran 40. Hasil ANOVA aktivitas antioksidan hari ke-20*	150
Lampiran 41. Hasil ANOVA aktivitas antioksidan hari ke-30.....	151
Lampiran 42. Hasil kadar air kopi pengaron bubuk.....	151
Lampiran 43. Hasil aktivitas antioksidan kopi pengaron seduh	152
Lampiran 44. Contoh form kuisisioner kopi pengaron bubuk yang telah diisi	153

Lampiran 45. Contoh form kuisisioner kopi pengaron seduh yang telah diisi	154
Lampiran 46. Proses pengisian kuisisioner kopi pengaron seduh oleh panelis	155
Lampiran 47. Proses pengisian kuisisioner kopi pengaron bubuk oleh panelis	156
Lampiran 48. Proses pembuatan kopi pengaron bubuk di Kecamatan Astambul.....	157
Lampiran 49. Pengamatan kadar air dan aktivitas antioksidan.....	158
Lampiran 50. Contoh kopi pengaron bubuk yang menggumpal.....	158