

**PEMANFAATAN *COFFEE HUSK* DENGAN
PENAMBAHAN KULIT BUAH DURIAN SEBAGAI
*COFFEE HUSK LEATHER***

SKRIPSI



OLEH:

EVAN KEIZHA

6103015034

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA**

2019

**PEMANFAATAN *COFFEE HUSK* DENGAN
PENAMBAHAN KULIT BUAH DURIAN SEBAGAI
*COFFEE HUSK LEATHER***

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

EVAN KEIZHA

6103015034

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN FAKULTAS
TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA**

2019

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Evan Keizha
NRP : 6103015034

Menyetujui makalah skripsi saya:

Judul: “Pemanfaatan *Coffee Husk* dengan Penambahan Kulit Buah Durian sebagai *Coffee Husk Leather*”

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian persyaratan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Januari 2019
Yang menyatakan,




Evan Keizha

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul "**Pemanfaatan *Coffee Husk* dengan Penambahan Kulit Buah Durian sebagai *Coffee Husk Leather***" yang diajukan oleh Evan Keizha (6103015034), yang telah diujikan pada tanggal 21 Januari 2019 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan



D. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul "**Pemanfaatan *Coffee Husk* dengan Penambahan Kulit Buah Durian sebagai *Coffee Husk Leather***" yang diajukan oleh Evan Keizha (6103015034), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS.

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**“Pemanfaatan *Coffee Husk* dengan Penambahan Kulit Buah Durian
sebagai *Coffee Husk Leather*”**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenakan sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 21 Januari 2019
Yang menyatakan,




Evan Keizha

Evan Keizha, NRP 6103015034. **Pemanfaatan *Coffee Husk* dengan Penambahan Kulit Buah Durian sebagai *Coffee Husk Leather*.**

Di bawah bimbingan: Drs. Sutarjo Surjoseputro, M.S

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu komoditi yang tingkat produksinya di Indonesia sangat tinggi, sehingga menempatkan Indonesia sebagai produsen kopi terbesar nomor empat di dunia. Produksi kopi yang tinggi akan menyebabkan limbah hasil samping pengolahan kopi juga meningkat. Salah satu limbah yang dihasilkan adalah *coffee husk*. Pemanfaatan *Coffee husk* dalam bidang pangan masih sangat terbatas sehingga memberikan peluang untuk dimanfaatkan menjadi produk *fruit leather*. *Fruit leather* merupakan salah satu jenis produk olahan pangan yang berasal dari bubur daging buah yang dikeringkan hingga kadar air berkisar 10-15%. *Leather* dengan bahan 100% *coffee husk* tidak dapat membentuk tekstur yang kenyal karena pembentukan gel yang tidak kokoh akibat kandungan pektin pada *coffee husk* yang hanya sebesar 1.6% sehingga untuk memperbaiki tekstur *leather* tersebut ditambahkan pektin dari bubur kulit buah durian. Kulit buah durian memiliki kandungan pektin sebesar 9.16%. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari satu faktor yaitu penambahan bubur kulit buah durian dengan konsentrasi (10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60%) dan diulang sebanyak 4 (empat) kali. Parameter yang diuji meliputi sifat fisikokimia (kadar air, a_w , tekstur, pH, dan warna) dan sifat organoleptik (kesukaan terhadap tekstur, warna, dan rasa). Perbedaan konsentrasi penambahan bubur kulit buah durian yang semakin banyak menghasilkan peningkatan pH (3,39 – 3,49), peningkatan kadar air (9,08 – 13,45), penurunan aktivitas air (0,60 – 0,56), peningkatan nilai *gumminess* (31,13 – 736,61). Rentang nilai *lightness* (25,88 – 31,59), *chroma* (2,40 – 8,98), dan *hue* (359,45° - 12,95°). Perlakuan terbaik dipilih berdasarkan uji organoleptik dengan metode *spider web* adalah konsentrasi penambahan kulit buah durian sebesar 40%.

Kata kunci: *Coffee husk*, *fruit leather*, kulit buah durian.

Evan Keizha, NRP 6103015034. **Utilization of Coffee Husk with Addition of Durian Fruit Peel as Coffee Husk Leather.**

Advisor: Drs. Sutarjo Surjoseputro, M.S

ABSTRACT

Coffee is one of commodities which has very high production level in Indonesia, and puts Indonesia as the fourth largest coffee producer in the World. High production of coffee will cause an increase of coffee waste processing. One of the waste is the coffee husk. Utilization of coffee husk in food industry is still very limited so it creates opportunities to be used as fruit leather. Fruit leather is one of food product derived from dried fruit pulp until 10-15% moisture content. Leather with 100% of coffee husk cannot be made from a chewy texture due to the unstable gel formation, because coffee husk contains only 1.6% of pectin. So, to improve the texture of leather, pectin will be added from durian fruit peel. Durian fruit peel has 9.16% of Pectin content. In this Research, I'm using Non-Factorial Randomized Block Design (RBD) that consist of one factor which is addition of durian fruit pulp with concentrations of 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, and 60% with four times repetition. The parameter tested including physiochemical properties such as water content, water activity, texture, pH, color and organoleptic properties (preference for texture, colour, and flavor). The difference in the concentration of the addition of durian fruit peel which is increasing results in an increase in pH (3,39 – 3,49), increase in water content (9,08 -13,45), decrease in water activity (0,60 – 0,56), increase in gumminess values (31,13 – 736,61). The range of lightness values (25,88 – 31,59), chroma (2,49 – 8,98), and hue (359,45° - 12,95°). The best treatment chosen based on organoleptic test with spider web method is 40% durian fruit peel addition.

Keywords: Coffee husk, fruit leather, durian peel.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Pemanfaatan *Coffee Husk* dengan Penambahan Kulit Buah Durian sebagai *Coffee Husk Leather*”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Ibu Erni Setijawaty, S.TP., MM. yang telah banyak membantu dan mendukung penyusunan skripsi ini.
3. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.

Penulis telah berusaha menyelesaikan tulisan ini dengan sebaik mungkin, namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Fruit Leather</i>	4
2.2. Kulit Buah Kopi	6
2.3. Kulit Buah Durian	8
2.4. Pektin	9
2.5. Asam Sitrat	11
2.6. Sukrosa	12
2.7. Hipotesa	13
BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	14
3.1. Bahan Penelitian	14
3.1.1. Bahan Baku	14
3.1.2. Bahan Analisa	14
3.2. Alat Penelitian	14
3.2.1. Alat untuk Proses	14
3.2.2. Alat untuk Analisa	15
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.3.1. Tempat Penelitian	15

3.3.2. Waktu Penelitian	15
3.4. Rancangan Penelitian	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian	17
3.6. Pembuatan <i>Fruit Leather</i>	17
3.7. Metode Analisa	23
3.7.1. Uji Kadar Pektin	23
3.7.2. Uji Kadar Air dengan Oven Vakum	24
3.7.3. Uji a_w	25
3.7.4. Uji <i>Gumminess</i> dengan <i>Texture Analyzer</i>	26
3.7.5. Pengujian pH	29
3.7.6 Pengujian Warna dengan <i>Colour Reader</i>	29
3.7.7. Pengujian Organoleptik	31
3.7.8. Pemilihan Perlakuan Terbaik dengan <i>Spider Web</i>	32
BAB IV. PEMBAHASAN	33
4.1. pH.....	33
4.2. Kadar Air	35
4.3. Aktivitas air (a_w)	37
4.4. <i>Gumminess</i>	39
4.5. Warna	41
4.6. Organoleptik	45
4.6.1. Warna	45
4.6.2. Tekstur	46
4.6.3. Rasa	48
4.6.4. Perlakuan Terbaik	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Pembuatan <i>Fruit Leather</i>	6
Gambar 2.2. Anatomi Buah Kopi	7
Gambar 2.3. Bagian Kulit Buah Durian	9
Gambar 2.4. Model egg-box Low Methoxyl Pectin (LMP) dengan Kation Kalsium	11
Gambar 3.1. Proses Pembuatan Bubur Kulit Buah Kopi	18
Gambar 3.2. Proses Pembuatan Bubur Kulit Buah Durian	20
Gambar 3.3. Proses Pembuatan Fruit Leather bubuk coffee husk-bubur kulit buah durian.....	22
Gambar 3.4. Generalisasi Kurva Analisis Profil Tekstur	28
Gambar 3.5. Diagram Warna pada <i>Colour Reader</i>	31
Gambar 3.6. Contoh Diagram Spider Web	32
Gambar 4.1. Histogram Hubungan Pengaruh Konsentrasi penambahan Bubur Kulit Buah Durian terhadap pH Coffee Husk Leather	34
Gambar 4.2. Histogram Hubungan Pengaruh Konsentrasi penambahan Bubur Kulit Buah Durian terhadap Kadar Air Coffee Husk Leather	36
Gambar 4.3. Histogram Hubungan Pengaruh Konsentrasi penambahan Bubur Kulit Buah Durian terhadap Aktvitas Air Coffee Husk Leather	38
Gambar 4.4. Contoh Kurva Pengukuran gumminess LeatherCoffee Husk dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian Perlakuan D4	40

Gambar 4.5. Histogram Hubungan Pengaruh Konsentrasi penambahan Bubur Kulit Buah Durian terhadap Gumminess Coffee Husk Leather	40
Gambar 4.6. Color Space Leather Coffee Husk Perlakuan D4 (Penambahan Bubur Kulit Buah Durian 40%).....	44
Gambar 4.7. Histogram Hasil Pengujian Leather Coffee Husk terhadap Kesukaan Warna	46
Gambar 4.8. Histogram Hasil Pengujian Leather Coffee Husk terhadap Kesukaan Tekstur	47
Gambar 4.9. Histogram Hasil Pengujian Leather Coffee Husk terhadap Kesukaan Rasa	49
Gambar 4.10. Grafik Perlakuan Terbaik dengan Metode Spider Web Leather Coffee Husk dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.Komposisi pada <i>coffee husk</i> dan <i>coffee pulp</i>	8
Tabel 3.1.Rancangan Penelitian	16
Tabel 3.2.Formulasi Bubur <i>Coffee Husk</i> dan Kulit Buah Durian	23
Tabel 3.3.Formulasi Bahan Penyusun <i>Fruit Leather</i>	23
Tabel 3.4.Penentuan Hue	30
Tabel 4.1.Hasil Pengujian Warna Leather Coffee Husk	42
Tabel 4.2.Hasil Perhitungan Luas Segitiga Tiap Perlakuan	50
Tabel C.1.Hasil Pengujian pH Leather Coffee Husk dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	62
Tabel C.2.Hasil Uji ANOVA pH <i>Leather Coffee Husk</i>	62
Tabel C.3.Hasil Uji DMRT pH <i>Leather Coffee Husk</i>	63
Tabel C.4.Hasil Pengujian Kadar Air Leather Coffee Husk dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	63
Tabel C.5.Hasil Uji ANOVA Kadar Air <i>Leather Coffee Husk</i>	64
Tabel C.6. Hasil Uji DMRT pH <i>Leather Coffee Husk</i>	64
Tabel C.7.Hasil Pengujian aw Leather Coffee Husk dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	65
Tabel C.8.Hasil Uji ANOVA a_w <i>Leather Coffee Husk</i>	65
Tabel C.9.Hasil Uji DMRT aw <i>Leather Coffee Husk</i>	66
Tabel C.10.Hasil Pengujian Gumminess Leather Coffee Husk dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	66
Tabel C.11.Hasil Uji ANOVA <i>Gumminess Leather Coffee Husk</i>	67

Tabel C.12. Hasil Uji DMRT <i>Gumminess Leather Coffee Husk</i>	67
Tabel C.13. Hasil Pengujian Lightness <i>Leather Coffee Husk</i> dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	80
Tabel C.14. Hasil Pengujian Redness (a) <i>Leather Coffee Husk</i> dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	80
Tabel C.15. Hasil Pengujian Yellowness (b) <i>Leather Coffee Husk</i> dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	80
Tabel C.16. Hasil Pengujian Chroma <i>Leather Coffee Husk</i> dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	81
Tabel C.17. Hasil Pengujian Hue <i>Leather Coffee Husk</i> dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	81
Tabel C.18. Hasil Pengujian Organoleptik Warna <i>Leather Coffee Husk</i> dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	81
Tabel C.19. Hasil Uji ANOVA Kesukaan Warna <i>Leather Coffee Husk</i> ..	84
Tabel C.20. Hasil Uji DMRT Kesukaan Warna <i>Leather Coffee Husk</i>	85
Tabel C.21. Hasil Pengujian Organoleptik Tekstur <i>Leather Coffee Husk</i> dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	85
Tabel C.22. Hasil Uji ANOVA Kesukaan Tekstur <i>Leather Coffee Husk</i>	89
Tabel C.23. Hasil Uji DMRT Kesukaan Tekstur <i>Leather Coffee Husk</i> ...	89
Tabel C.24. Hasil Pengujian Organoleptik Rasa <i>Leather Coffee Husk</i> dengan Penambahan Bubur Kulit Buah Durian	89
Tabel C.25. Hasil Uji ANOVA Kesukaan Rasa <i>Leather Coffee Husk</i>	92
Tabel C.26. Hasil Uji DMRT Kesukaan Rasa <i>Leather Coffee Husk</i>	92
Tabel C.27. Rata-rata Uji Organoleptik <i>Fruit Leather Coffee Husk</i>	93

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Baku	57
Lampiran A. 1. Spesifikasi <i>Coffee Husk</i>	57
Lampiran A. 2. Spesifikasi Kulit Buah Durian	58
Lampiran B. Contoh Lembar Uji Organoleptik	59
Lampiran C.1. pH	62
Lampiran C.2. Kadar Air	63
Lampiran C.3. Aktivitas air (a_w)	65
Lampiran C.4. <i>Gumminess</i>	66
Lampiran C.5. Warna	80
Lampiran C.6. Organoleptik	81
Lampiran C.6.1. Warna	81
Lampiran C.6.2. Tekstur	85
Lampiran C.6.3. Rasa	89
Lampiran C.6.4. Perlakuan Terbaik	93
Lampiran D. Dokumentasi Penelitian	94