

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KULIT ARI KEDELAI DAN  
TEPUNG DAUN KELOR TERHADAP KUALITAS BOBA**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**FRANSISCO MAZZARELLO DE JESUS**

**2020340024**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI**

**MALANG**

**2026**

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KULIT ARI KEDELAI DAN  
TEPUNG DAUN KELOR TERHADAP KUALITAS BOBA**

**Oleh:**

**FRANSISCO MAZZARELLO DE JESUS**

**2020340024**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi  
Pertanian pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas Tribhuwana Tungadewi

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi  
MALANG  
2026**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini,  
Nama Mahasiswa : Fransisco Mazzarello De Jesus  
NIM : 2020340024  
Program Studi : Teknologi Industri Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Ari Kedelai Dan Tepung Daun Kelor Terhadap Kualitas Boba**" merupakan karya tulis yang saya buat sendiri menurut pengamatan serta keyakinan saya. Skripsi ini tidak mengandung bagian skripsi Atau karya tulis yang pernah diterbitkan atau dituliskan orang lain, kecuali kutipan referensi yang dimuat dalam naskah Skripsi ini.

Apabila dikemudian hari pernyataan skripsi ini tidak benar, saya sanggup Menerima sanksi akademik apapun dari Universitas Tribhuwana Tunggadewi.

Malang, 27 Januari 2026




Fransisco Mazzarello De Jesus  
2020340024

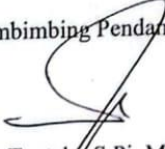
**LEMBAR PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Ari Kedelai dan Tepung Daun Kelor Terhadap Kualitas Boba  
Nama Mahasiswa : Fransisco Mazzarello De Jesus  
NIM : 2020340024  
Program Studi : Teknologi Industri Pertanian  
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama


  
Prof. Dr. Ir. Kgs. Ahmadi, MP.  
NIDN. 0027126501

Dosen Pembimbing Pendamping

  
Dr. Lorine Tantal, S.Pi. MP. M.Sc.  
NIDN. 0702088603

Mengetahui:

Kepala Program Studi

  
Dr. Lorine Tantal, S.Pi. MP. M.Sc.  
NIDN. 0702088603

**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan :

Pada Tanggal : 27 januari 2026

Dosen pembimbing utama,



Prof. Dr. Ir. KGS Ahmadi, M.P

NIDN : 0027126501

Dosen pembimbing pendamping,



Dr. Lorine Tantal, S.Pi., MP., M.Sc

NIDN :0702088603

Dosen penguji,



Pramono Sasongko., STP., MP., M.Sc

NIDN : 0703128401

Dekan,



Marhaeniyanto, MP

NIDN : 0003106802

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul, "PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KULIT ARI KEDELAI DAN TEPUNG DAUN KELOR TERHADAP KUALITAS BOBA".

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Dr. Ir. Eko Marhaeniyanto, MP Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggadewi.
3. Dr. Lorine Tantal, S.Pi., MP., M.Sc Selaku Kepala Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang.
4. Dr. Wirawan, S.TP., MMA. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Prof. Dr. Ir. Kgs Ahmadi. MP Selaku Dosen Pembimbing satu Yang Telah Membimbing Penulis Dalam Menyelesaikan Penulisan Skripsi Ini.
6. Dr. Lorine Tantal, S.Pi., MP., M.Sc Selaku Dosen Pembimbing dua Yang Telah Membimbing Penulis Dalam Menyelesaikan Penulisan Skripsi Ini.
7. Pramono sasongko., S.TP., MP., M.Sc Selaku Dosen Penguji atas nasihat arahan dan bimbingannya.
8. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggadewi.
9. Kepada kedua orang tua (Bapak dan Ibu) dan adik-adik saya serta keluarga yang telah memberikan dukungan serta motivasi dan doa dalam menyusun skripsi ini.
10. Teman-Teman Seperjuangan Yang Selalu Menemani dan Membantu Penulis Dalam Menyelesaikan Penulisan Skripsi Ini.

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada kedua orangtua, kakak dan adik atas doa, cinta, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Juga kepada rekan-rekan Teknologi Industri Pertanian khususnya angkatan 2020 atas bantuan, dukungan dan kebersamaan selama ini. Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, 27 januari 2026

Penulis

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Atambua pada tanggal 13 Mei tahun 2000 sebagai putra ke 3 dari tiga bersaudara dari Bapak Daniel Soares De Jesus dan Ibu Blandina Meak.

Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SDK Renrua pada tahun 2006 sampai tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan bangku pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) di SMP Negeri Raimanuk pada tahun 2012 sampai 2015. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan bangku sekolah menengah atas (SMA) di SMA Negeri 3 Atambua pada

tahun 2015 sampai tahun 2018.

Pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Strata-1 Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang.



## RINGKASAN

Kulit ari kedelai merupakan FRANSISCO MAZZARELLO DE JESUS. 2020340024. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Ari Kedelai Dan Tepung Daun Kelor Terhadap Kualitas Boba. Pembimbing utama: Prof. Dr. Ir. Kgs Ahmadi, M.P Pembimbing Pendamping: Dr. Lorine Tantal, S.Pi.,MP., M.Sc

---

---

Kulit ari kedelai ini masih sangat potensial dimanfaatkan sebagai pakan ternak mengingat kandungan protein dan energinya yang cukup tinggi. Menurut iriyani (2001) bahwa kulit ari biji kedelai ini mengandung protein kasar 17,98 %, lemak kasar 5,5 %, serat kasar 24,84 % dan energi metabolis 2898 kkal/kg.

Tepung daun kelor memiliki kandungan protein, kalsium, zat besi dan vitamin a, karena pada saat proses pengolahan daun kelor menjadi tepung terjadi pengurangan kadar air yang terdapat dalam daun kelor yang dimana dalam satu sendok makan daun kelor mengandung sekitar 14 protein, 40% kalsium dan 23% zat besi (kumalasari, *et. Al.* 2023).

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan pengaruh kombinasi, tepung kulit ari kedelai dan tepung daun kelor terhadap karakteristik produk dan menganalisis kelayakan usaha pembuatan boba berdasarkan perlakuan terbaik.

Penelitian ini rencananya akan dilakukan di laboratorium rekayasa proses hasil pertanian universitas tribhuwana tunggadewi. Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan acak lengkap (ral) dengan dua faktor yaitu pengaruh penambahan tepung kulit ari kedelai dan tepung daun kelor terhadap kualitas boba. Perlakuan yang diberikan yaitu tepung tapioka 70%, tepung kulit ari kedelai 30%, tepung daun kelor 1% dan diulang sebanyak 3 kali di peroleh 9 perlakuan sehingga di dapatkan 27 sampel unit percobaan. Data yang diperoleh lalu dianalisis menggunakan metode anova (analysis of variance).

Hasil perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan 70%+30%+ 1% dengan nilai NH total sebesar 0,72%. Perlakuan terbaik ditentukan dengan menggunakan metode indeks efektivitas yang memberi bobot nilai pada masing-masing parameter. Dan pada tabel diatas perlakuan terbaik pada nilai hasil (nh). Dilihat dari diagram ataupun datanya tidak berbeda jauh untuk nilai bobot setiap masing-masing parameter dan nh terbaik itu penjumlahan setiap parameter sehingga menghasilkan NH terbaiknya di P3K2 yang dimana perlakuan P3K2 nilai kadar air 0,8%, antioksidan 0,13%, serat kasar 0,13 dan nilai uji kesukaan rasa 0,08%, warna 0,7%, aroma 0,09%, tekstur 0,13%.

Analisa usaha pada boba terdiri atas beberapa komponen seperti biaya investasi, biaya tetap dan biaya tidak tetap. Dari data ini dapat diketahui harga pokok penjualan hpp, bep, dan rcr. Total biaya produksi dalam satu tahun rp. 216.874.888 dengan total kapasitas produksi selama satu tahun sebesar 36.000 kemasan dan depresiasi sebesar rp. 62.301.250 sehingga di peroleh hpp sebesar rp. 7.274. Harga jual untuk satu kemasan 300gram rp.10.000.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Hipotesis .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Pengertian Boba .....	3
2.2 Tepung Kulit Ari Kedelai .....	3
2.3 Definisi Dan Kandungan Gizi Daun Kelor (Moringa Oleifera).....	4
2.4 Tepung Daun Kelor .....	4
2.5 Manfaat Daun Kelor .....	5
2.6 Analisa Kelayakan Usaha .....	6
2.6.1 Harga Pokok Penjualan (HPP).....	6
2.6.2 Break Even Point (BEP).....	6
2.6.3 Net Present Value (NPV) .....	7
2.6.4 Revenue Cost Ratio (RCR).....	7
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>8</b>
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian .....	8
3.2. Bahan Dan Alat Penelitian.....	8
3.3. Metode Penelitian.....	8
3.3.1 Tepung Kulit Ari.....	12

3.3.2 Pembuatan Tepung Daun Kelor.....	12
3.3.3 Bahan Pembuatan Minuman Boba.....	13
3.4 Metode Pelaksanaan Penelitian .....	14
3.5 Parameter Penelitian .....	14
3.6 Prosedur Penelitian .....	14
3.7 Analisis Data.....	16
3.8 Analisis Usaha .....	16
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>17</b>
4.1 Kadar air .....	17
4.2 Serat Kasar.....	18
4.3 Aktivitas Antioksidan.....	19
4.4. Kesukaan Warna .....	24
4.5 Kesukaan tekstur.....	26
4.6 Kesukaan aroma.....	27
4.7 Kesukaan rasa .....	28
4.8 Perlakuan terbaik .....	30
4.9 Analisa kelayakan usaha .....	30
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>32</b>
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram alir pembuatan tepung kulit ari kedelai .....	9
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Tepung Daun Kelor.....	10
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan boba .....	11
Gambar 4. Grafik Rata-Rata Kadar Air Boba Hasil Perlakuan Perbandingan Antara Tepung Tapioka Dengan Tepung Kulit Ari Kedelai Serta Penambahan Tepung Daun Kelor.....	17
Gambar 5. Grafik rata-rata kesukaan warna boba hasil perlakuan perbandingan antara tepung tapioka dan tepung kulit ari kedelai dengan penambahan tepung daun kelor .....	25
Gambar 6. Grafik rata-rata kesukaan warna boba hasil perlakuan perbandingan antara tepung tapioka dan tepung kulit ari kedelai dengan penambahan tepung daun kelor .....	27
Gambar 7. Grafik rata-rata kesukaan warna boba hasil perlakuan perbandingan antara tepung tapioka dan tepung kulit ari kedelai dengan penambahan tepung daun kelor .....	28
Gambar 8. Grafik rata-rata kesukaan warna boba hasil perlakuan perbandingan antara tepung tapioka dan tepung kulit ari kedelai dengan penambahan tepung daun kelor .....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi .....	3
Tabel 2. Persen ke Gram .....	
Tabel 3. Perhitungan Proporsi Kombinasi Perlakuan .....	8
Tabel 4. Perlakuan Terbaik .....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Prosedur Analisis Kadar Air (Falinrungi <i>et. al.</i> , 2019).....	36
Lampiran 2 Prosedur Analisis Serat Kasar (Falinrungi <i>et. al.</i> , 2019).....	36
Lampiran 3 Uji DPPH (Adi <i>et. al.</i> , 2024) .....	37
Lampiran 4 Uji Organoleptik (Puspitodini dan Budiono, 2024).....	37
Lampiran 5 . Hasil Analisis Data Pebelitian .....	38
Lampiran 6 Analisa kelayakan Usaha.....	54
Lampiran 7 Hasil Dokumentasi Penelitian.....	60

