

**PENGARUH PROPORSI BIJI DURIAN (*Durio zibethinus*) TERHADAP TEMPE  
PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*) KAYA ANTIOKSIDAN**

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN  
MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA 1**



**AFAN SETIAWAN**

**NIM. 201569050006**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

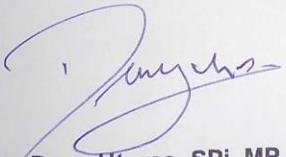
**2019**

### TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Proporsi Biji Durian (*Durio Zibethinus*)  
Terhadap Tempe Petai Cina (*Leucaena Leucocephala*) Kaya Antioksidan  
Disusun oleh : Afan Setiawan  
NIM : 20156950006  
Fakultas : Pertanian  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Telah diperiksa dan disetujui  
Pasuruan, 06 Maret 2019

Dosen  
Pembimbing

  
Dr. Deny Utomo, S.Pi, M.P.  
NIP.Y: 0690202001

Kaprodi  
Ilmu dan Teknologi Pangan



Ir. Rekna Wahyuni, M.P.  
NIP.Y:0690202009

## TANDA PENGESAHAN

TELAH DIPERTAHANKAN DIDEPAN MAJELIS PENGUJI SKRIPSI, FAKULTAS  
PERTANIAN UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN, PADA:

HARI : Kamis

TANGGAL : 08 Agustus 2019

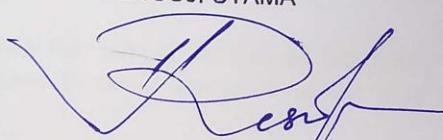
JAM : 09.00 WIB - selesai

JUDUL : Pengaruh Proporsi Biji Durian (*Durio Zibethinus*) Terhadap Tempe  
Petai Cina (*Leucaena Leucocephala*) Kaya Antioksidan

## DINYATAKAN LULUS

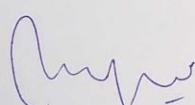
MAJELIS PENGUJI

PENGUJI UTAMA



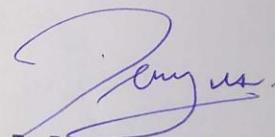
Muh. Aniar Hari Swasono, MP.  
NIP.Y: 0690202012

ANGGOTA



Hapsari Titi, P STP., MP.  
NIP.Y: 0690202005

ANGGOTA

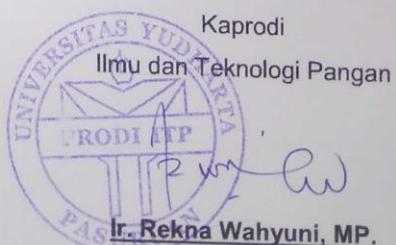


Dr. Deny Utomo, SPi, MP.  
NIP.Y: 0690202001

Mengesahkan



Teguh Sarwo Aji, SP., MMA.  
NIP.Y: 0690202002



Ir. Rekna Wahyuni, MP.  
NIP.Y: 0690202009

### TANDA PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Afan Setiawan

NIM : 201569050006

Fakultas : Pertanian

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Judu : Pengaruh Proporsi Biji Durian (*Durio Zibethinus*) Terhadap Tempe Petai Cina (*Leucaena Leucocephala*) Kaya Antioksidan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pasuruan, 08 Agustus 2019



Afan Setiawan

Tak ada asa  
Tak ada patah  
Kau emban seorang  
Dengan semangat yang kau tanam

Sebuah persembahan  
Dari buah petani yang kau rawat  
Dari rasa cinta yang kau kasih  
Tersenyumlah

Semai senyum bangga yang aku tunggu  
Mak marmi  
Terimakasih atas sujud  
Atas segala bait do'a  
Aku tetap menjadi anak petani  
Tersenyumlah...

Afan Setiawan. 2019. Pengaruh Proporsi Biji Durian (*Durio Zibethinus*) Pada Tempe Petai Cina (*Leucaena leucaephala*) Kaya Antioksidan. Dibawah bimbingan Dr. Deny Utomo, MP. 2019.

---

## ABSTRAK

Tempe merupakan bahan makanan hasil fermentasi dari kacang-kacangan yang menggunakan kapang *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae*. Dalam penelitian ini tempe petai cina disubtitusi dengan biji durian.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu proporsi subtitusi biji durian dengan lima perlakuan. F1(Subtitusi Biji durian 10 %), F2 ( Subtitusi biji durian 20%), F3( Subtitusi biji durian 30%), F4 (Subtitusi biji durian 40%), F5 ( substitusi biji durian50%), Masing – masing perlakuan terdiri dari tiga ulangan. Penelitian meliputi uji kimia ( Protein, Lemak, Antioksidan IC50 ) dan uji organoleptik ( warna, rasa, aroma dan tekstur). Data dari analisa Kimia dihitung menggunakan statistik minitab ANOVA ( *Analysis of Variance* ) dengan tingkat signifikansi 5%. Sedangkan uji organoleptik dilakukan Uji Friedman. Perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektifitas de Garmo dimodifikasi oleh Surini.

Kandungan uji kimia dan uji organoleptik tempe petai cina yaitu memberikan hasil yang berbeda secara signifikan berdasarkan uji ANOVA ( *Analysis of Variance* ) dengan signifikansi 5%. Perlakuan terbaik yaitu perlakuan F5 (subtitusi biji durian 50% : 100gr) di tinjau dari indeks efektifitas uji kimia dengan nilai 1 kemudian ditinjau dari uji efektifitas organoleptik nilai 0,80 dan ditinjau indeks efektifitas uji kimia dan uji organoleptik dengan nilai 0,928. dengan karakteristik sebagai berikut: rata-rata kadar protein 4,6%; kadar lemak 1,3%; antioksidan IC50 226,07 mg/ml; serta rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa 3,4; warna 3,32; aroma 3,8 dan tekstur 3,44.

**Kata kunci :** Tempe, Biji Petai Cina, Biji Durian, Fermentasi Tempe

Afan Setiawan. 2019. *Effect Additional Proportion of Durian Seed (*Durio zibethinus*) to chinese Cacao tempe is Rich in Anti-oksidants*. Under Guidance Dr. Deny Utomo, MP. 2019.

---

## **ABSTRACT**

Tempe is a fermented food ingredient from beans that uses mold Rhizopus oligosporus and Rhizopus oryzae. In this study Chinese banana tempeh was substituted with durian seeds.

This study used a Randomized Block Design (RBD) method with one factor, namely the proportion of durian seed substitution with five treatments. F1 (10% durian seed substitution), F2 (20% durian seed substitution), F3 (30% durian seed substitution), F4 (40% durian seed substitution), F5 (50% durian seed substitution). Each treatment consists of three replications. Research includes chemical tests (Protein, Fat, Antioxidant IC50) and sensory tests (color, taste, aroma and texture). Data from the Chemical analysis is calculated using the Minitab ANOVA (Analysis of Variance) statistic with a significance level of 5%. Whereas the sensory test was carried out by the Friedman Test. The best treatment using de Garmo effectiveness index method was modified by surini.

The content of chemical tests and sensory tests of Chinese cacao tempe that is giving significantly different results based on ANOVA (Analysis of Variance) test with a significance of 5%. The best treatment is the treatment of F5 (substitution of durian seeds 50%: 100gr) in terms of the chemical test effectiveness index with a value of 1 then reviewed from the sensory effectiveness test value of 0.80 and the effectiveness index of the chemical test and sensory test with a value of 0.928. with the following characteristics: an average protein content of 4.6%; 1.3% fat content; antioxidant IC50 226.07 mg / ml; and the average level of panelists' preference for taste 3.4; color 3.32; 3.8 aroma and 3.44 texture

**Keywords:** *Tempe, Chinese Petai Seeds, Durian Seeds, Tempe Fermentation*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengaruh Proporsi Biji Durian (*Durio Zibethinus*) Terhadap Tempe Petai Cina (*Leucaena Leucocephala*) Kaya Antioksidan.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Deny Utomo SPi., MP. selaku dosen pembimbing skripsi dan Ir. Rekna Wahyuni. MP. kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan proposal hingga laporan-skripsi ini terselesaikan.
2. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Pertanian Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Yudharta yang telah memberi ilmu untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Mak Marmi yang tersayang telah memberikan ridho dan do'a untuk segalanya.
4. Semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
5. Terkhusus Teman dan saudara yang mensuport dengan pertanyaan "selesai skripsi kapan rabi"

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Sehingga kritik dan saran dari teman-teman semua sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan laporan dimasa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi yang dibuat dapat bermanfaat bagi semua.

Pasuruan,8 Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

Tanda Persetujuan Skripsi.....	Error! Bookmark not defined.
Tanda Pengesahan .....	Error! Bookmark not defined.
Tanda Pernyataan .....	Error! Bookmark not defined.
Abstrak .....	v
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Petai Cina .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Varietas Petai Cina .....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Manfaat Biji Petai Cina.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Potensi Petai Cina Sebagai Tempe.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. Biji Durian .....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Ragi Tempe .....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Alat dan Bahan .....	Error! Bookmark not defined.
3.3. Rancangan Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.4. Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1. Perlakuan Tempe Petai Cina .....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2. Perlakuan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.3. Penentuan Kadar Protein.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4. Penentuan Kadar Antioksidan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.5. Penentuan Uji Organoleptik .....	Error! Bookmark not defined.
3.5. Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6. Pengambilan Keputusan .....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN .....	Error! Bookmark not defined.

4.1. Uji Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1. Analisis Protein .....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2. Analisis Lemak.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3. Analisis Antioksidan .....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Uji Organoleptik .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1. Rasa .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2. Warna.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3. Aroma.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4. Tekstur.....	Error! Bookmark not defined.
4.3. Uji Indeks Efektifitas.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1. Indeks Efektifitas Uji Kimia .....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2. Indeks Efektifitas Uji Organoleptik.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3. Uji Efektifitas Kimia dan Organoleptik ..	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan .....	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran .....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran-lampiran.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Lembar Penilaian Tingkat Kepentingan Parameter.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Cara Pengujian Indeks Efektivitas .....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Penentuan Protein.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Penentuan Kadar Lemak.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Penentuan Kadar Antioksidan ....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Uji Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7.1. Hasil Analisis Data Protein. ....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7.2. Hasil Analisis Data Lemak.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7.3. Hasil Analisis Data Antioksidan .....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Hasil Data Uji Organoleptik .....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8.1. Hasil Uji Organoleptik Rasa ....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8.2. Hasil Uji Organoleptik Warna ..	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8.3. Hasil Uji Organoleptik Aroma ..	Error! Bookmark not defined.

- Lampiran 8.4. Hasil Uji Organoleptik Tekstur. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. Uji Efekifitas ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9.1. Uji Efektifitas Parameter Kimia **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9.2. Uji Efektifitas Parameter Organoleptik... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9.3. Uji Efektifitas Parameter Kimia dan Organoleptik ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10. Dokumentasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Kedelai dan Tempe Kedelai **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.2. SNI 01-3144-1991 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.1. Pemetaan Sampel ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1. Rata-rata Protein..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.2. Rata-rata lemak ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.3. Rata-rata Antioksidan..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. Pohon & Biji Petai Cina ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2. Kedelai..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3. Tempe..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4. Biji Durian ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.5. Bentuk Morfologi Jamur *Rhizopus*..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.1. Diagram Proses ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1. Rata-rata Kadar Protein ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2. Rata-rata Kadar Lemak ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3. Rata-rata Kadar Antioksidan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4. Rata-rata Nilai Rasa ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5. Rata-rata Nilai Warna..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6. Rata-rata Nilai Aroma..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.7. Rata-rata Nilai Tekstur ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.8. Bobot Parameter Indeks Efektifitas Uji Kimia .**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.9. Rating Indeks Efektifitas Uji Kimia ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.10. Bobot Indeks Efektifitas Uji Organoleptik**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.11. Rating Indeks Efektifitas Uji Organoleptik..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.12. bobot Uji Efektifitas Uji Kimia dan Uji Organoleptik..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.13. Rating Indeks Efektifitas Uji Kimia dan Uji Organoleptik. **Error! Bookmark not defined.**