

**KARAKTERISTIK *CURD* BERBAHAN DASAR EKSTRAK KACANG  
HIJAU (*Vigna radiata*) DENGAN *WHEY* TAHU KEDELAI (*Glycine max*)  
SEBAGAI BAHAN PENGUMPAL**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh:**

**YUDHISTIRA DENTA ELYGIO**



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017**

**KARAKTERISTIK *CURD* BERBAHAN DASAR EKSTRAK KACANG  
HIJAU (*Vigna radiata*) DENGAN *WHEY* TAHU KEDELAI (*Glycine max*)  
SEBAGAI BAHAN PENGUMPAL**

**Oleh  
YUDHISTIRA DENTA ELYGIO  
NIM : 23020113140076**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yudhistira Denta Elygio  
NIM : 23020113130076  
Program Studi : Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Karya ilmiah yang berjudul: **Karakteristik *Curd* Berbahan Dasar Ekstrak Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Dengan *Whey* Tahu Kedelai (*Glycine max*) Sebagai Bahan Penggumpal**
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui bahwa karya akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh pembimbing saya, yaitu: **Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc dan Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D.**

Semarang, September 2017



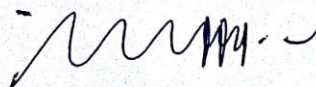
Penulis

Yudhistira Denta Elygio

Mengetahui

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc  
NIP. 19600417 198609 1 001

Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D.  
NIP. 19740601 200112 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : KARAKTERISTIK *CURD* BERBAHAN  
DASAR EKSTRAK KACANG HIJAU  
(*Vigna radiata*) DENGAN *WHEY* TAHU  
KEDELAI (*Glycine max*) SEBAGAI BAHAN  
PENGUMPAL

Nama Mahasiswa : YUDHISTIRA DENTA ELYGIO

Nomor Induk Mahasiswa : 23020113140076

Program Studi / Departemen : S-1 TEKNOLOGI PANGAN / PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal.....**25 SEP. 2017**.....

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc    Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D

Ketua Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P.

Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.

Dekan

Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc

Ketua Departemen

Dr. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan tuntunan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Curd Berbahan Dasar Ekstrak Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) dengan *Whey* Tahu Kedelai (*Glycine Max*) sebagai Bahan Penggumpal”.

*Curd* kacang hijau merupakan hasil dari pengendapan sari kacang hijau dengan menggunakan bahan pengendap. Pada penelitian kali ini bahan pengendap yang digunakan adalah *whey* tahu kacang kedelai. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sebuah cikal bakal dari adanya produk tahu berbahan dasar kacang hijau yang masih jarang untuk ditemukan. Pada saat penelitian hingga menyusun skripsi, penulis ingin mengucapkan banyak sekali terimakasih untuk bantuan serta bimbingannya dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis dengan hormat ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada nama-nama berikut: .

1. Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan izin dan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian dan menulis skripsi guna meraih gelar sarjana.
2. Dr. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
3. Prof. Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P., selaku Ketua Program Studi S-1 Teknologi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas

Diponegoro yang telah memberikan bimbingan dan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.

4. Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc, selaku dosen pembimbing utama dan Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph. D., selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Dr. Ir. Nurwantoro, M.S. dan Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc. selaku dosen penguji atas saran yang diberikan sehingga skripsi ini menjadi tulisan yang lebih baik.
6. Pimpinan dan seluruh staff Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro atas bimbingan dan izin yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Kedua orang tua penulis, Bapak Paul Sugiyo dan Ibu Sri Eliawati serta Kresna Denta Elygio dan Laura Respati Denta Elygio selaku adik penulis yang senantiasa menjadi semangat dan memberikan dorongan baik materiil dan moril selama penulis melakukan penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Roy Oscar Manalu, Fazriansyah Prambojo, Rizky Bachtiar Reynaldi, serta Reza Taruna Daniswara selaku teman satu atap penulis di Wisma Gondang Asri.
9. Ananto Adhi Widito, Muhammad Mukti Ali, Surya Anugrah Dwi Oktaria, Mutiah Nurul Handayani, Cininta Karala, Mega Ayu Lestari, Friesilia

Mayasari, dan Ahaddini Septian Rujiantina selaku teman seperjuangan KKN Desa Kaligarang, Kecamatan Keling, Jepara.

10. Abib Setiawan, Tito Dwi Christianto, Mohammad Kresna Bayu, Rifqi Nur Fauzi, Brilly Cahyo Krisetyadi, Abdullah Umar Mukhtar, Kukuh Budhi Prasetyo, Dela Handi Viani, Anisa Khairina, Katlya Buditriami, Asharina Nabila, Fina Fitriana Budiman, Asyifa Widhi Kurnia dan Saffira Paramita selaku teman baik penulis yang selalu siap memberikan dukungan serta bantuannya selama melakukan penelitian.

11. Teman-teman Teknologi Pangan 2013 yang melewati suka duka bersama selama empat tahun dalam menempuh pendidikan S-1 Teknologi Pangan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna baik dari segi materi maupun penyajiannya, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi segala pihak.

Semarang, September 2017

Penulis

## RINGKASAN

**YUDHISTIRA DENTA ELYGIO.** 23020113140076. 2017. Karakteristik *Curd* Berbahan Dasar Ekstrak Kacang Hijau (*Vigna radiata*) dengan *Whey* Tahu Kedelai (*Glycine max*) sebagai Bahan Penggumpal. *Curd Characteristic Based on Green Bean Extract (Vigna Radiata) With Soy Tofu's Whey (Glycine Max) as Clotting Material.* (Pembimbing: ANANG MOHAMAD LEGOWO dan AHMAD NI'MATULLAH AL-BAARRI)

Sifat gelasi protein melalui penambahan koagulan merupakan suatu proses yang dikenal sebagai koagulasi protein. Koagulan dalam hal ini, memberikan peran yang dominan terhadap karakteristik *curd* yang dihasilkan. Perbedaan dalam penggunaan jenis koagulan dengan konsentrasi tertentu akan memberikan variasi pembentukan *curd*, baik dalam hal kekerasan, *mouthfeel*, maupun komponen proteinnya. Pada tingkat molekuler, perubahan tekstur dapat diduga karena adanya perubahan komposisi protein dalam *curd*. Salah satu koagulan yang dapat dimanfaatkan adalah *whey* yang dihasilkan dari proses pembuatan tahu itu sendiri yang biasa disebut dengan *whey* tahu kedelai.

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan yaitu dari bulan Maret - April 2017 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Universitas Diponegoro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui total rendemen, kadar air, kadar protein, serta tekstur *curd* dari sari kacang hijau dengan menggunakan *whey* kedelai sebagai koagulan.

Desain percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebanyak 5 perlakuan dan 4 kali ulangan dengan penambahan asam sitrat 1% serta variasi penambahan 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8% *whey* kedelai sebagai koagulan. Data hasil pengujian total rendemen, kadar air, kadar protein, serta tekstur akan diuji dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf signifikansi 5%. Apabila terdapat pengaruh perlakuan, akan dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan.

Penggunaan *whey* tahu kedelai sebagai koagulan menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap total rendemen, kadar air, kadar protein, serta tekstur dari tekstur *curd* ekstrak kacang hijau. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah pada perlakuan P1 yaitu penambahan 2% *whey* kedelai sebagai koagulan. Perlakuan P1 dapat dikatakan sebagai perlakuan terbaik karena memiliki hasil uji yang paling optimal dengan total rendemen terbanyak, kadar air yang sedikit, kadar protein yang paling tinggi, serta tekstur kekerasan yang paling tinggi. Proses penggumpalan ekstrak sari kacang hijau ini merupakan proses penggumpalan protein yang terkandung didalamnya dengan memperhatikan pH, suhu, serta waktu untuk dapat menambahkan koagulan *whey* kacang kedelai.



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR ILUSTRASI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kacang Hijau .....	4
2.2. <i>Curd</i> .....	5
2.3. Ekstraksi Protein Kacang Hijau.....	6
2.4. Kelarutan Protein.....	7
2.5. <i>Whey Curd</i> Tahu Kedelai .....	8
2.6. Rendemen <i>Curd</i> Kacang Hijau.....	10
2.7. Kadar Air <i>Curd</i> Kacang Hijau.....	11
2.8. Kadar Protein <i>Curd</i> Kacang Hijau .....	11
2.9. Tekstur <i>Curd</i> Kacang Hijau.....	12
BAB III MATERI DAN METODE.....	13
3.1. Materi Penelitian .....	13
3.2. Metode Penelitian.....	13
3.2.1. Rancangan Percobaan .....	14
3.2.2. Hipotesis .....	15
3.2.3. Prosedur Penelitian .....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
4.1. Penentuan pH Koagulan .....	21
4.2. Total Rendemen .....	22
4.3. Uji Kadar Air.....	24
4.4. Uji Protein .....	26
4.5. Uji Tekstur Kekerasan.....	27
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1. Simpulan.....	29
5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN.....	34
RIWAYAT HIDUP.....	44

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Klasifikasi Kacang Hijau.....	4
2.	Hasil Analisis Proksimat <i>Whey Curd</i> .....	9
3.	Desain Percobaan Pemberian Kondisi pH yang Berbeda .....	14
4.	Perubahan pH <i>Whey</i> Tahu Kedelai Hari Ke 1-7.....	21
5.	Hasil Analisis Total Rendemen <i>Curd</i> dengan Penambahan 1% Asam Sitrat dan Konsentrasi <i>Whey</i> yang Berbeda .....	22
6.	Hasil Analisis Kadar Air <i>Curd</i> dengan Penambahan 1% Asam Sitrat dan Konsentrasi <i>Whey</i> yang Berbeda.....	24
7.	Hasil Analisis Kadar Protein <i>Curd</i> dengan Penambahan 1% Asam Sitrat dan Konsentrasi <i>Whey</i> yang Berbeda .....	26
8.	Hasil Analisis Tekstur Kekerasan <i>Curd</i> dengan Penambahan 1% Asam Sitrat dan Konsentrasi <i>Whey</i> yang Berbeda .....	27

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor		Halaman
1.	Grafik Perubahan pH <i>Whey</i> Tahu Hari Ke 1 - 7.....	15
2.	Diagram Alir Proses Penentuan pH <i>Whey</i> Kedelai .....	16
3.	Diagram Alir Pembuatan <i>Curd</i> .....	17

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Foto Sampel <i>Curd</i> dalam <i>Centrifuge Tube</i> .....	34
2.	Foto Koagulan <i>Whey</i> Tahu Kedelai.....	35
3.	<i>Output</i> SPSS Uji Total Rendemen .....	36
4.	<i>Output</i> SPSS Uji Kadar Air .....	38
5.	<i>Output</i> SPSS Uji Kadar Protein.....	40
6.	<i>Output</i> SPSS Uji Teksur Kekerasan .....	42