

**PENGARUH KONSENTRASI PETAI DAN RAGI TERHADAP  
MUTU TEMPE PETAI**

**SKRIPSI**

**SYAHDIAN AMANDA HARAHAHAP  
71160711001**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
M E D A N  
2 0 2 0**

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama saya Syahdian Amanda Harahap dengan NPM 71160711001, Saya dilahirkan di sebuah desa yang disebut dengan bangun sari pada tanggal 07 April 1998 Agama saya Islam. Saya tinggal di Dusun VI Harapan Jaya Desa Bangun Sari Orang Tua saya, Ayah bernama Muhammad Saleh Hrp (Alm) dan Ibu bernama Rustik, Orang Tua Saya Tinggal di Dusun VI Harapan Jaya Desa Bangun Sari. Ayah saya bekerja Wiraswasta Ibu saya bekerja Mengurus Rumah Tangga Pendidikan formal saya adalah : Pada tahun 2004 s/d 2010, saya menempuh pendidikan di SDN 010161 Desa Bangun sari, dan Pada tahun 2010 s/d 2013 menempuh pendidikan MTs di Daerah Sei Bejangkar, Tahun 2013 s/d 2016 Menempuh pendidikan di SMA Daerah Sei Bejangkar Pada tahun ajaran 2016/2017 saya memasuki Fakultas Pertanian UISU Medan program Studi Teknologi Hasil Pertanian guna melanjutkan pendidikan S1.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas berkah, rahmat serta hidayahnya-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **‘Pengaruh Konsentrasi Petai dan Ragi Terhadap Mutu Tempe Petai’**.

Skripsi ini merupakan persyaratan dalam melaksanakan penelitian di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Mahyudanil, MP. MM ketua komisi pembimbing
2. Bapak Wan Bahroni Jiwir Barus, SP. M. Si anggota komisi pembimbing, juga Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
3. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, MP. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara
4. Orang tua tercinta, yang telah memberikan dukungan materi dan moril kepada penulis setiap saat.
5. Bapak/Ibu Dosen FP.UISU yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
6. Teman-Teman tercinta yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan namun demikian penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, Juni 2020

Syahdian Amanda Harahap

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN</b>	i
<b>SUMMARY</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iii
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>DAFTAR TABEL</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	
<b>1. PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Kegunaan Penelitian	4
1.4 Hipotesa Penelitian	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	5
2.1 Kacang Kedelai	5
2.2 Tanaman Petai	7
2.3 Tempe	9
2.4 Proses Pembuatan Tempe	13
<b>3. BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b>	16
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2 Bahan dan Alat	16
3.2.1 Bahan Kimia Yang Digunakan	16
3.2.2 Alat Yang Digunakan	16
3.3 Metode Penelitian	17
3.4 Model Rancangan	18
3.5 Pelaksanaan Penelitian	18
3.6 Pengamatan dan analisa Parameter	20
3.6.1 Kadar Air	20
3.6.2 Kadar Protein	20
3.6.3 Kadar Abu	21
3.6.3 Uji Organoleptik Tekstur/Kekompakan	21
3.6.4 Uji Organoleptik Rasa	22
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	23
4.1 Kadar Air	24
4.1.1 Pengaruh Konsentrasi Petai	24
4.1.2 Pengaruh Konsentrasi Ragi	24

4.1.3 Interaksi	24
4.2 Kadar Protein	24
4.2.1 Pengaruh Konsentrasi Petai	24
4.2.2 Pengaruh Konsentrasi Ragi	25
4.2.3 Interaksi	27
4.3 Kadar Abu	27
4.3.1 Pengaruh Konsentrasi Petai	27
4.3.2 Pengaruh Konsentrasi Ragi	27
4.3.3 Interaksi	27
4.4 Tetkstur/Kekompakan	27
4.4.1 Pengaruh Konsentrasi Petai	27
4.4.2 Pengaruh Konsentrasi Ragi	28
4.4.3 Interaksi	29
4.5 Organoleptik Rasa	29
4.5.1 Pengaruh Konsentrasi Petai	29
4.5.2 Pengaruh Konsentrasi Ragi	30
4.5.3 Interaksi	31
<b>5. 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>34</b>

## DAFTAR TABEL

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Komposisi Kimiawi Kedelai Kering Per 100 gram Biji	6
2.2	Komposisi Kimia Tempe	11
2.3	Syarat Mutu Tempe Kedelai Menurut Standar Nasional Indonesia 01-3144-1992	12
2.4	Kandungan Gizi antara Kedelai dan Tempe (100 g)	14
3.1	Skala Hedonik dan Numerik Nilai Organoleptik Tekstur	21
3.2	Skala Hedonik dan Numerik Nilai Organoleptik Rasa	22
4.1	Pengaruh konsentrasi petai terhadap parameter yang diamati	23
4.2	Pengaruh konsentrasi ragi terhadap parameter yang diamati	24
4.3	Hasil uji beda rata-rata pengaruh konsentrasi ragi terhadap kadar protein	25
4.4	Hasil uji beda rata-rata pengaruh konsentrasi ragi terhadap tekstur	28
4.5	Hasil uji beda rata-rata pengaruh konsentrasi petai terhadap rasa	29

## DAFTAR GAMBAR

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Bagan Alir Pembuatan Tempe	19
4.1	Hubungan Konsentrasi Ragi dengan Kadar Protein	26
4.2	Hubungan Konsentrasi Ragi dengan Tekstur	28
4.3	Hubungan Konsentrasi Petai dengan Rasa	30

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Data Pengamatan Kadar Air (%)	34
2.	Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air	34
3.	Data Pengamatan Kadar Protein (%)	35
4.	Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Protein	35
5.	Data Pengamatan Kadar Abu (%)	36
6.	Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Abu	36
7.	Data Pengamatan Organoleptik Tekstur/Kekompakan	37
8.	Hasil Analisis Sidik Ragam Organoleptik Tekstur/Kekompakan	37
9.	Data Pengamatan Organoleptik Rasa	38
10.	Hasil Analisis Sidik Ragam Organoleptik Rasa	38



## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti. 2000. *Komposisi Gizi Kedelai bervariasi tergantung varietas yang dikembangkan*. Trubus Agriwidya, Bogor.
- Barus T. (2008). *Peran Komunitas Bakteri dalam Pembentukan Rasa pahit pada Tempe Analisis Mikrobiologi dan T-RFLP (Tesis)*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Cahyadi. 2006. *Jenis-jenis Protein dalam kandungan kedelai*. Solo.
- Circle.1978. *Pemanfaatan Kedelai untuk Industri Pangan Non Tradisional*. Pusat Dokumentasi dan Informasi Kedelai-Gizi. Puslitbang Gizi. IPB, Bogor.
- Cowan.1971. *Gizi yang tinggi terutama dalam protein*. Pembuatan dan Pemanfaatannya. Kanisius, Yogyakarta.
- Direktorat Gizi DepKes. 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhratara Karya Aksara, Jakarta
- Eka Afiyanti.2016.*Kacang-kacangan dan Umbi-umbian inovasi pertanian tanaman pangan*.Pustaka Angan Bogor.
- Izzah, M. 2012. *Membuat Mi dan Bihun*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Koswara, S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kusnanto, F. Sutanto, A. Mulyani, H. (2013). *Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Kadar Protein dan Daya Terima Tempe dari Biji Karet ( Hevea Brasiliensis) sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Pada Materi Bioteknologi Pangan*. FKIP Universitas Muhammadiyah Metro Lampung Nurjanah, H. 1992. *Bahan Tambahan Makanan*. Trubus Agriwidya, Bogor.
- Maisuthisakul.2008. *komponen gizi petai yang lengkap serta memiliki banyak Vitamin C dan a tokoferol (vitamin E)*. Vol VIII No. 1. Fateta IPB, Bogor.
- Mohammad, S.P. 1987. *Kandungan Biji Petai dan subfamili*. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- N,Kawano. 2002.*Bertanam Kedelai*.Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- Rohayaningsih, S. 2001. *Pembuatan Mi Basah (Boiled Noodle)*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sania, S. 2006. *Membuat Aneka Olahan Jagung*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutomo.2008.*Kompisi Kimiawi kedelai kering*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Lampiran 1. Data Pengamatan Kadar Air (%)

Perlakuan	U l a n g a n		Total	Rataan
	I	II		
P <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	60,50	60,50	121,00	60,50
P <sub>1</sub> R <sub>2</sub>	60,40	60,50	120,90	60,45
P <sub>1</sub> R <sub>3</sub>	60,40	60,40	120,80	60,40
P <sub>1</sub> R <sub>4</sub>	60,40	60,40	120,80	60,40
P <sub>2</sub> R <sub>1</sub>	60,50	60,40	120,90	60,45
P <sub>2</sub> R <sub>2</sub>	60,40	60,50	120,90	60,45
P <sub>2</sub> R <sub>3</sub>	60,50	60,50	121,00	60,50
P <sub>2</sub> R <sub>4</sub>	60,50	60,30	120,80	60,40
P <sub>3</sub> R <sub>1</sub>	60,50	60,50	121,00	60,50
P <sub>3</sub> R <sub>2</sub>	60,55	60,30	120,85	60,43
P <sub>3</sub> R <sub>3</sub>	60,40	60,35	120,75	60,38
P <sub>3</sub> R <sub>4</sub>	60,35	60,35	120,70	60,35
P <sub>4</sub> R <sub>1</sub>	60,45	60,40	120,85	60,43
P <sub>4</sub> R <sub>2</sub>	60,40	60,30	120,70	60,35
P <sub>4</sub> R <sub>3</sub>	60,40	60,40	120,80	60,40
P <sub>4</sub> R <sub>4</sub>	60,45	60,40	120,85	60,43
T o t a l	967,10	966,50	1933,60	60,43

Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air

Sumber	DB	JK	KT	F.hit	F.05	F.01
F K	1	116837,7800				
Perlakuan	15	0,0700				
Faktor P	3	0,0125	0,0042	0,89 tn	3,24	5,29
Faktor R	3	0,0238	0,0079	1,69 tn	3,24	5,29
Interaksi	9	0,0337	0,0037	0,80 tn	2,54	3,78
Error	16	0,0750	0,0047			
T o t a l	32	116837,9250				

Koefisien Keragaman (KK) = 0,1133 %

Keterangan :

tn = berbeda tidak nyata

\* = berbeda nyata pada taraf 5 %

\*\* = berbeda sangat nyata pada taraf 1 %

Lampiran 3. Data Pengamatan Kadar Abu

Perlakuan	U l a n g a n		Total	Rataan
	I	II		
P <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	3,83	3,86	7,69	3,85
P <sub>1</sub> R <sub>2</sub>	3,83	3,84	7,67	3,84
P <sub>1</sub> R <sub>3</sub>	3,83	3,84	7,67	3,84
P <sub>1</sub> R <sub>4</sub>	3,87	3,85	7,72	3,86
P <sub>2</sub> R <sub>1</sub>	3,84	3,83	7,67	3,84
P <sub>2</sub> R <sub>2</sub>	3,85	3,84	7,69	3,85
P <sub>2</sub> R <sub>3</sub>	3,86	3,86	7,72	3,86
P <sub>2</sub> R <sub>4</sub>	3,87	3,86	7,73	3,87
P <sub>3</sub> R <sub>1</sub>	3,83	3,85	7,68	3,84
P <sub>3</sub> R <sub>2</sub>	3,86	3,84	7,70	3,85
P <sub>3</sub> R <sub>3</sub>	3,84	3,87	7,71	3,86
P <sub>3</sub> R <sub>4</sub>	3,82	3,86	7,68	3,84
P <sub>4</sub> R <sub>1</sub>	3,85	3,85	7,70	3,85
P <sub>4</sub> R <sub>2</sub>	3,86	3,86	7,72	3,86
P <sub>4</sub> R <sub>3</sub>	3,87	3,86	7,73	3,87
P <sub>4</sub> R <sub>4</sub>	3,86	3,87	7,73	3,87
T o t a l	61,57	61,64	123,21	3,85

Lampiran 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Abu

Sumber	DB	JK	KT	F.hit	F.05	F.01
F K	1	474,3970				
Perlakuan	15	0,0038				
Faktor P	3	0,0012	0,0004	2,48 tn	3,24	5,29
Faktor R	3	0,0011	0,0004	2,13 tn	3,24	5,29
Interaksi	9	0,0016	0,0002	1,04 tn	2,54	3,78
Error	16	0,0027	0,0002			
T o t a l	32	474,4035				

Koefisien Keragaman (KK) = 0,3342 %

Keterangan :

tn = berbeda tidak nyata

\* = berbeda nyata pada taraf 5 %

\*\* = berbeda sangat nyata pada taraf 1 %

Lampiran 5. Data Pengamatan Kadar Protein

Perlakuan	U l a n g a n		Total	Rataan
	I	II		
P <sub>1</sub> R <sub>1</sub>	41,82	41,83	83,65	41,83
P <sub>1</sub> R <sub>2</sub>	41,79	41,79	83,58	41,79
P <sub>1</sub> R <sub>3</sub>	41,75	41,76	83,51	41,76
P <sub>1</sub> R <sub>4</sub>	41,71	41,70	83,41	41,71
P <sub>2</sub> R <sub>1</sub>	41,83	41,81	83,64	41,82
P <sub>2</sub> R <sub>2</sub>	41,79	41,78	83,57	41,79
P <sub>2</sub> R <sub>3</sub>	41,74	41,73	83,47	41,74
P <sub>2</sub> R <sub>4</sub>	41,70	41,72	83,42	41,71
P <sub>3</sub> R <sub>1</sub>	41,82	41,83	83,65	41,83
P <sub>3</sub> R <sub>2</sub>	41,78	41,79	83,57	41,79
P <sub>3</sub> R <sub>3</sub>	41,74	41,75	83,49	41,75
P <sub>3</sub> R <sub>4</sub>	41,70	41,69	83,39	41,70
P <sub>4</sub> R <sub>1</sub>	41,81	41,82	83,63	41,82
P <sub>4</sub> R <sub>2</sub>	41,78	41,79	83,57	41,79
P <sub>4</sub> R <sub>3</sub>	41,75	41,74	83,49	41,75
P <sub>4</sub> R <sub>4</sub>	41,70	41,70	83,40	41,70
T o t a l	668,21	668,23	1336,44	41,76

Lampiran 6. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Protein

Sumber	DB	JK	KT	F.hit	F.05	F.01
F K	1	55814,7461				
Perlakuan	15	0,0641				
Faktor P	3	0,0003	0,0001	1,47 tn	3,24	5,29
Faktor R	3	0,0633	0,0211	337,73 **	3,24	5,29
Linier	1	0,0632	0,0632	1011,24 **	4,49	8,53
Kuadrat	1	0,0001	0,0001	1,80 tn	4,49	8,53
Interaksi	9	0,0005	0,0001	0,98 tn	2,54	3,78
Error	16	0,0010	0,0001			
T o t a l	32	55814,8112				

Koefisien Keragaman (KK) = 0,0189 %

Keterangan :

tn = berbeda tidak nyata

\* = berbeda nyata pada taraf 5 %

\*\* = berbeda sangat nyata pada taraf 1 %

Lampiran 7. Data Pengamatan Tekstur/Kekompakan

Perlakuan	U l a n g a n		Total	Rataan
	I	II		
P1R1	3,20	3,20	6,40	3,20
P1R2	3,25	3,30	6,55	3,28
P1R3	3,30	3,35	6,65	3,33
P1R4	3,35	3,35	6,70	3,35
P2R1	3,20	3,20	6,40	3,20
P2R2	3,25	3,30	6,55	3,28
P2R3	3,35	3,30	6,65	3,33
P2R4	3,35	3,50	6,85	3,43
P3R1	3,10	3,20	6,30	3,15
P3R2	3,35	3,40	6,75	3,38
P3R3	3,30	3,40	6,70	3,35
P3R4	3,45	3,50	6,95	3,48
P4R1	3,05	3,25	6,30	3,15
P4R2	3,20	3,35	6,55	3,28
P4R3	3,45	3,40	6,85	3,43
P4R4	3,50	3,45	6,95	3,48
T o t a l	52,65	53,45	106,10	3,32

Lampiran 8. Hasil Analisis Sidik Ragam Tekstur/Kekompakan

Sumber	DB	JK	KT	F.hit	F.05	F.01
F K	1	351,7878				
Perlakuan	15	0,3347				
Faktor P	3	0,0128	0,0043	1,09 tn	3,24	5,29
Faktor R	3	0,2803	0,0934	23,92 **	3,24	5,29
Linier	1	0,2723	0,2723	69,70 **	4,49	8,53
Kuadrat	1	0,0050	0,0050	1,28 tn	4,49	8,53
Interaksi	9	0,0416	0,0046	1,18 tn	2,54	3,78
Error	16	0,0625	0,0039			
T o t a l	32	352,1850				
Koefisien Keragaman (KK) =			1,8850	%		

Keterangan :

tn = berbeda tidak nyata

\* = berbeda nyata pada taraf 5 %

\*\* = berbeda sangat nyata pada taraf 1 %



Lampiran 9. Data Pengamatan Organoleptik Rasa

Perlakuan	U l a n g a n		Total	Rataan
	I	II		
P1R1	3,55	3,55	7,10	3,55
P1R2	3,50	3,55	7,05	3,53
P1R3	3,50	3,50	7,00	3,50
P1R4	3,45	3,35	6,80	3,40
P2R1	3,45	3,50	6,95	3,48
P2R2	3,45	3,50	6,95	3,48
P2R3	3,45	3,35	6,80	3,40
P2R4	3,40	3,30	6,70	3,35
P3R1	3,35	3,35	6,70	3,35
P3R2	3,30	3,35	6,65	3,33
P3R3	3,40	3,35	6,75	3,38
P3R4	3,30	3,40	6,70	3,35
P4R1	3,25	3,35	6,60	3,30
P4R2	3,25	3,25	6,50	3,25
P4R3	3,30	3,20	6,50	3,25
P4R4	3,30	3,40	6,70	3,35
T o t a l	54,20	54,25	108,45	3,39

Lampiran 10. Hasil Analisis Sidik Ragam Organoleptik Rasa

Sumber	DB	JK	KT	F.hit	F.05	F.01
F K	1	367,5438				
Perlakuan	15	0,2574				
Faktor P	3	0,1927	0,0642	24,92 **	3,24	5,29
Linier	1	0,1925	0,1925	74,67 **	4,49	8,53
Kuadrat	1	0,0001	0,0001	0,03 tn	4,49	8,53
Faktor R	3	0,0134	0,0045	1,73 tn	3,24	5,29
Interaksi	9	0,0513	0,0057	2,21 tn	2,54	3,78
Error	16	0,0412	0,0026			
T o t a l	32	367,8425				

Koefisien Keragaman (KK) = 1,4982 %

Keterangan :

tn = berbeda tidak nyata

\* = berbeda nyata pada taraf 5 %

\*\* = berbeda sangat nyata pada taraf 1 %