

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kadar protein pada tempe koro benguk Utuh sebesar 13,00 % sedangkan tempe koro benguk Cacah sebesar 9,59 %.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian kandungan gizi selain protein dengan menggunakan sampel tempe koro benguk sesuai dengan warna bijinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia
- Anam, C., Handayani, S., dan Rokhmah, L. N. 2010. “*Kajian Kadar Asam Fitat dan Kadar Protein Selama Pembuatan Tempe Kara Benguk (Mucuna pruriens, L) Dengan Variasi Pengecilan Ukuran dan Lama Fermentasi*”. Skripsi. Surakarta : Fakultas Teknologi Hasil Pertanian FP Universitas Sebelas Maret, Vol.1, No. 1.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati. 2011. *Analisis Pangan*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Anonim. 2015. “*Tempe Koro Benguk Makanan Tradisional Yogyakarta*”. (online), (<http://www.negrikuindonesia.com/2015/06/tempe-benguk-makanan-tradisional-dari.html>), diakses 5 Desember 2018).
- Balitkabi Litbang Malang. 2017. “*Potensi Tersembunyi Koro Benguk*”. (online), (<http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/infotek/potensi-tersembunyi-koro-benguk/>), diakses 5 Desember 2018).
- Fitriasari, R. M. 2010. “*Kajian Penggunaan Tempe Koro Benguk (Mucuna pruriens) dan Tempe Koro Pedang (Canavalia ensiformis) Dengan Perlakuan Variasi Pengecilan Ukuran (Pengirisan dan Penggilingan) Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensoris Nugget Tempe Koro*”. Skripsi. Surakarta : Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Poedjadi, A. Supriyanti, T. 2006. *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta : UI Press.
- Sediaoetama, A. D. 2008. *Ilmu Gizi* Jilid 1. Jakarta : Dian Rakyat.
- Sudarmadji, S., Haryono., dan Suhadi. 2007, *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sundari, D., Almasyhuri., dan Lamid, A. 2015. “*Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein*”.
- Badan Standar Nasional. 2015. “*Tempe Kedelai*”. SNI No. 3144 : 2015.
- Widiyanti, A. 2016. “*Kadar Protein dan Kualitas Tempe Komposisi Koro Benguk dan Bekatul Pada Variasi Daun Pembungkus*”. Skripsi. Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Winarno FG. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Larutan

- a. Pembuatan Larutan NaOH ± 0,1 N sebanyak 250 ml

$$\begin{aligned}\text{Berat NaOH} &= \frac{\text{Volume yang dibuat (ml)}}{1000} \times N \times \frac{\text{BM}}{\text{Valensi}} \\ &= \frac{250}{1000} \times 0,1 \times \frac{40}{1} \\ &= 1 \text{ g}\end{aligned}$$

Keterangan : N = Normalitas

BM = Berat Molekul

Data penimbangan :

Kaca arloji + bahan = 56,5189 g

Kaca arloji + sisa = 55,5179 g

Berat bahan = 1,0010 g

Cara pembuatan :

Ditimbang 1 g NaOH dimasukkan dalam labu takar 250 ml kemudian

kertas saring dibilas dan ditambah aquadest sampai tanda batas 250 ml.

Dilarutkan dengan digojog sampai homogen.

- b. Pembuatan larutan H₂C₂O₄ 0,1 N

$$\begin{aligned}\text{Berat H}_2\text{C}_2\text{O}_4 &= \frac{\text{Volume yang dibuat (ml)}}{1000} \times N \times \frac{\text{BM}}{\text{Valensi}} \\ &= \frac{50}{1000} \times 0,1 \times \frac{126,07}{2} \\ &= 0,3152 \text{ g}\end{aligned}$$

Keterangan : N = Normalitas

BM = Berat Molekul

Data penimbangan :

Kertas saring + bahan = 0,5716 g

Kertas saring + sisa = 0,2536 g

Berat bahan = 0,3180 g

Cara pembuatan :

Ditimbang 0,3152 gr $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian kertas saring dibilas dan ditambah aquadest sampai tanda batas 50 ml. Dilarutkan dengan digojog sampai homogen.

$$\begin{aligned} \text{Koreksi kadar } \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 &= \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{Berat hasil perhitungan}} \times \text{Normalitas} \\ &= \frac{0,3180}{0,3152} \times 0,1 \\ &= 0,1009 \text{ g} \end{aligned}$$

Lampiran 2. Data Pembakuan / Standarisasi

NO	Bahan / Zat	Volume Bahan (ml)	Nama dan N Titran	Volume Titran (ml)
1	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,1009 N	10,0	NaOH \pm 0,100 N	10,1
2	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,1009 N	10,0	NaOH \pm 0,100 N	10,2
3	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,1009 N	10,0	NaOH \pm 0,100 N	10,1
Rata-Rata				10,13

Lampiran 3. Perhitungan Standarisasi

c. Perhitungan Standarisasi NaOH \pm 0,1 N dengan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,1 N

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata volume standarisasi} &= \frac{10,10 + 10,10 + 10,20}{3} \\ &= 10,13 \text{ mL} \end{aligned}$$

Standarisasi :

$$(V \times N) \text{ NaOH} = (V \times N) \text{ H}_2\text{C}_2\text{O}_4$$

$$10,13 \times N = 10 \times 0,1009$$

$$N = \frac{10 \times 0,1009}{10,13}$$

$$N = 0,0996$$

Lampiran 4. Data Penimbangan Sampel

NO	Nama Bahan	Berat Wadah + Bahan (g)	Berat Wadah + Sisa (g)	Berat Bahan (g)
1	Utuh I	1,2791	0,2752	1,0039
2	Utuh II	1,2824	0,2745	1,0079
3	Cacah I	1,2954	0,2816	1,0138
4	Cacah II	1,2884	0,2747	1,0137

Lampiran 5. Data Titrasi Sampel / Blanko

NO	Bahan / Zat	Volume Bahan (ml)	Nama dan N Titran	Volume Titran (ml)
1	Utuh I	-	NaOH ± 0,100 N	5,8
2	Utuh II	-	NaOH ± 0,100 N	5,0
3	Cacah I	-	NaOH ± 0,100 N	9,6
4	Cacah II	-	NaOH ± 0,100 N	8,9
5	Blanko	25,0	NaOH ± 0,100 N	20,4
6	Blanko	25,0	NaOH ± 0,100 N	20,4
7	Blanko	25,0	NaOH ± 0,100 N	20,4

Lampiran 6. Data Perhitungan Kadar Sampel

1. Sampel Tempe Koro Benuk Utuh (1)

Volume NaOH Blanko = 20,4 mL

Volume NaOH Sampel = 5,8 mL

Faktor Konversi Tempe = 6,25

Berat Bahan (Tempe) = 1,0039 g

$$\begin{aligned} \% N &= \frac{(\text{ml NaOH Blanko} - \text{ml NaOH Sampel})}{\text{g Bahan} \times 1000} \times \text{NaOH} \times 14,008 \times 100\% \\ &= \frac{(20,4 - 5,8)}{1,0039 \times 1000} \times 0,0996 \times 14,008 \times 100\% \\ &= 2,0290 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Protein} &= \% N \times \text{Faktor Konversi} \\ &= 2,0290 \% \times 6,25 \\ &= 12,68 \% \end{aligned}$$

2. Sampel Tempe Koro Benguk Utuh (2)

Volume NaOH Blanko	= 20,4 mL
Volume NaOH Sampel	= 5 mL
Faktor Konversi Tempe	= 6,25
Berat Bahan (Tempe)	= 1,0079 g

$$\begin{aligned} \% N &= \frac{(\text{ml NaOH Blanko} - \text{ml NaOH Sampel})}{\text{g Bahan} \times 1000} \times \text{NaOH} \times 14,008 \times 100\% \\ &= \frac{(20,4 - 5)}{1,0079 \times 1000} \times 0,0996 \times 14,008 \times 100\% \\ &= 2,1318 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Protein} &= \% N \times \text{Faktor Konversi} \\ &= 2,1318 \% \times 6,25 \\ &= 13,32 \% \end{aligned}$$

3. Sampel Tempe Koro Benguk Cacah (1)

Volume NaOH Blanko	= 20,4 mL
--------------------	-----------

$$\text{Volume NaOH Sampel} = 9,6 \text{ mL}$$

$$\text{Faktor Konversi Tempe} = 6,25$$

$$\text{Berat Bahan (Tempe)} = 1,0138 \text{ g}$$

$$\% \text{ N} = \frac{(\text{ml NaOH Blanko} - \text{ml NaOH Sampel})}{\text{g Bahan} \times 1000} \times \text{NaOH} \times 14,008 \times 100\%$$

$$= \frac{(20,4 - 9,6)}{1,0138 \times 1000} \times 0,0996 \times 14,008 \times 100\%$$

$$= 1,4863 \%$$

$$\text{Kadar Protein} = \% \text{ N} \times \text{Faktor Konversi}$$

$$= 1,4863 \% \times 6,25$$

$$= 9,29\%$$

4. Sampel Tempe Koro Benguk Cacah (2)

$$\text{Volume NaOH Blanko} = 20,4 \text{ mL}$$

$$\text{Volume NaOH Sampel} = 8,9 \text{ mL}$$

$$\text{Faktor Konversi Tempe} = 6,25$$

$$\text{Berat Bahan (Tempe)} = 1,0137 \text{ g}$$

$$\% \text{ N} = \frac{(\text{ml NaOH Blanko} - \text{ml NaOH Sampel})}{\text{g Bahan} \times 1000} \times \text{NaOH} \times 14,008 \times 100\%$$

$$= \frac{(20,4 - 8,9)}{1,0137 \times 1000} \times 0,0996 \times 14,008 \times 100\%$$

$$= 1,5827 \%$$

$$\text{Kadar Protein} = \% \text{ N} \times \text{Faktor Konversi}$$

$$= 1,5827 \% \times 6,25$$

$$= 9,89 \%$$

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian

a. Dokumentasi Pembuatan Tempe



Proses Perebusan



Proses Pengupasan



Proses Pencampuran Laru



Proses Pemeraman



Tempe Yang Sudah Jadi

b. Dokumentasi Penetapan Kadar Protein



Proses preparasi sampel



Neraca Analitik



Tahap Destruksi



Tahap Destilasi



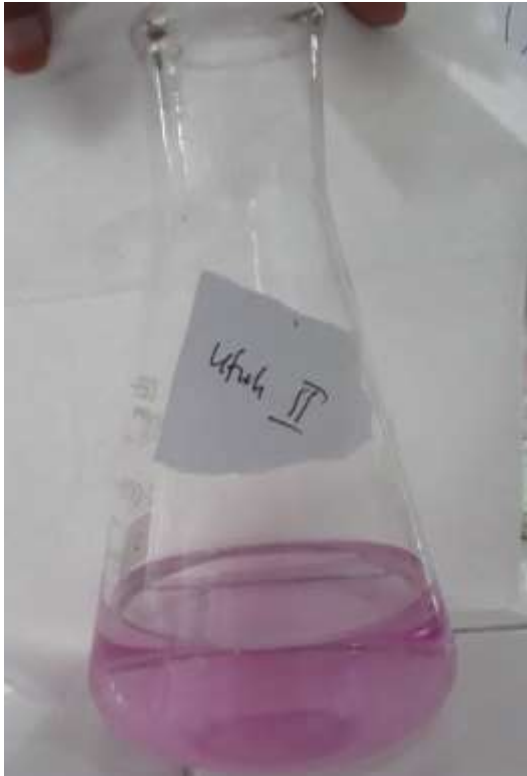
Hasil Titration Sampel Cacah I



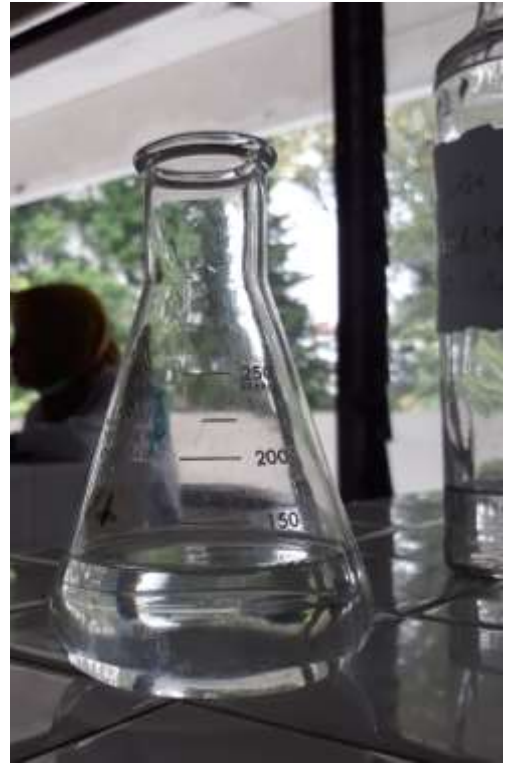
Hasil Titration Sampel Cacah II



Hasil Titration Sampel Utuh I



Hasil Titrasi Sampel Utuh II



Hasil Titrasi Blanko



Hasil Standarisasi

