

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwisastra, A. 1999. *Sumber, Bahaya serta Penanggulangan Keracunan*. Penerbit Angkasa Bandung.
- Ahmad, 2000. *Budidaya Tanaman Padi di Indonesia*. Penerbit Sastra Husada. Jakarta.
- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hal : 922
- Cahyadi W. 2012. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*. Penerbit: USU. Medan.
- Chandra, B. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Darniadi S, Suismono, Rahmawati. 2007, *Identifikasi Bahan Tambahan Pangan (BTP) Pemutih Klorin pada Beras*. Penerbit : Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1992. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta.
- Fransisca Wilda. 2017, *Penentuan Kadar Klorin (Cl<sub>2</sub>) pada Beras yang Dijual di Pasar Tradisional Simpang Limun Medan dengan Metode Titrasi Iodometri*. Penerbit : USU, Medan.
- Haryadi, 2006. *Teknologi Pengolahan Beras*. Penerbit. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hanny. 2002. *Simpan Dalam Suhu Rendah*. Diakses 24 April 2018. <http://www.gizi.net>
- Laksmi, S.B. 2001. *Potensi Dan Prospek Bioteknologi dalam Rangka Penyediaan Pangan Menyejahterakan*. Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Murdiati, A dan Amaliah. 2015. *Panduan Penyiapan Pangan Sehat Untuk Semua Edisi Kedua*. Penerbit Kencana Media Group. Jakarta.
- Norlatifah, 2012. *Identifikasi Klorin secara Kualitatif Pada Beras yang Dijual di Pasar Besar Kecamatan Pahandut Palangka Raya*. Penerbit : Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit : Rineka Cipta. Jakarta.

Peraturan Menteri Pertanian RI No.32/Permentan/OT. 140/3/2007. *Tentang Pelarangan Penggunaan Bahan Kimia Berbahaya pada Beras*. Jakarta.

Permenkes RI No.722/Menkes/Per/XI/1998. *Tentang Bahan Tambahan Pangan* Jakarta.

Wahyu Tilawati, dkk. 2015. *Identifikasi dan Penetapan Kadar Klorin (Cl<sub>2</sub>) dalam Beras Putih di Pasar Tradisional Klepu dengan Metode Argentometri*.

J u r n a l

I l m i a h F a r m a s i. Prodi DIII Farmasi STIKES

Muhammadiyah : Klaten.

Parnomo, A. 2003. *Pembuatan Cairan Pemutih*. Diakses 24 April 2018.

Sinuhaji.D.N. 2009. *Perbedaan Kandungan Klorin (Cl) Pada Beras Sebelum dan Sesudah Dimasak*. Penerbit: Universitas Sumatera Utara, Medan..

Sitorus, Khalimah Irmayani. 2013. *Kebiasaan Pencucian Raskin dan Residu Zat Pemutih (Klorin)*. Penerbit: Universitas Sumatera Utara, Medan.

Stefi, 2007. *Beras Putih Berpemukih*. Diakses 26 Maret 2018

U.S Department Of Health And Human Services, 2007. *Chlorine*. Diakses 20 Maret 2018. <http://www.atsdr.cdc.gov>.

<http://leniblogs.blogspot.co.id/2012/12/taksonomi-tanaman-padi.html>, 17 April 2018.

**LAMPIRAN 1****PERHITUNGAN KADAR BERAS A**

## 1. Beras A

1.1 Berat sampel	: 20,023 gr
Volume	: 50 ml
Normalitas AgNO <sub>3</sub>	: 0,01 N

Volume Titer AgNO<sub>3</sub> yang dipakai :

$$V_1 = 14,1 \text{ ml}$$

$$V_2 = 14 \text{ ml} \quad \text{volume rata-rata} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} = 14 \text{ ml}$$

$$V_3 = 14 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Meq OCL}^- &= \text{Volume AgNO}_3 \times \text{Normalitas AgNO}_3 \\ &= 14 \text{ ml} \times 0,01 \text{ N} \\ &= 0,14 \text{ meq} \end{aligned}$$

$$\text{BM OCL}^- = 15,99 + 35,45$$

$$\text{BM NaOCL} = 22,98 + 15,99 + 35,45 = 74,42$$

$$\begin{aligned} \text{Berat NaOCL dalam sampel} &= 74,42 \times 0,14 \\ &= 10,41 \text{ mg/20 gr beras} \\ &= 0,5205 \text{ mg/beras} \end{aligned}$$

1.2 Berat sampel	: 20,028 gr
Volume	: 50 ml
Normalitas AgNO <sub>3</sub>	: 0,01 N

Volume Titer AgNO<sub>3</sub> yang dipakai :

$$V_1 = 14,5 \text{ ml}$$

$$V_2 = 14,2 \text{ ml} \quad \text{volume rata-rata} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} = 14,3 \text{ ml}$$

$$V_3 = 14,2 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned}\text{Meq OCL}^- &= \text{Volume AgNO}_3 \times \text{Normalitas AgNO}_3 \\ &= 14,3 \text{ ml} \times 0,01 \text{ N} \\ &= 0,143 \text{ meq}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{BM OCL}^- &= 15,99 + 35,45 \\ \text{BM NaOCL} &= 22,98 + 15,99 + 35,45 = 74,42 \\ \text{Berat NaOCL dalam sampel} &= 74,42 \times 0,143 \\ &= 10,64 \text{ mg/20 gr beras} \\ &= 0,532 \text{ mg/beras}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1.3 \text{ Berat sampel} &: 20,049 \text{ gr} \\ \text{Volume} &: 50 \text{ ml} \\ \text{Normalitas AgNO}_3 &: 0,01 \text{ N}\end{aligned}$$

Volume Titer  $\text{AgNO}_3$  yang dipakai :

$$\begin{aligned}V_1 &= 14,1 \text{ ml} \\ V_2 &= 14,1 \text{ ml} \\ V_3 &= 14,2 \text{ ml}\end{aligned}$$

$$\text{volume rata-rata} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} = 14,1 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned}\text{Meq OCL}^- &= \text{Volume AgNO}_3 \times \text{Normalitas AgNO}_3 \\ &= 14,1 \text{ ml} \times 0,01 \text{ N} \\ &= 0,141 \text{ meq}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{BM OCL}^- &= 15,99 + 35,45 \\ \text{BM NaOCL} &= 22,98 + 15,99 + 35,45 = 74,42 \\ \text{Berat NaOCL dalam sampel} &= 74,42 \times 0,141 \\ &= 10,49 \text{ mg/20 gr beras} \\ &= 0,5245 \text{ mg/beras}\end{aligned}$$

**LAMPIRAN 2****PERHITUNGAN KADAR SAMPEL B**

## 2. Beras D

2.1 Berat sampel	: 20,033 gr
Volume	: 50 ml
Normalitas AgNO <sub>3</sub>	: 0,01 N

Volume Titer AgNO<sub>3</sub> yang dipakai :

$$V_1 = 8,3 \text{ ml}$$

$$V_2 = 8,2 \text{ ml} \quad \text{volume rata-rata} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} = 8,2 \text{ ml}$$

$$V_3 = 8,2 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Meq OCL}^- &= \text{Volume AgNO}_3 \times \text{Normalitas AgNO}_3 \\ &= 8,2 \text{ ml} \times 0,01 \text{ N} \\ &= 0,082 \text{ meq} \end{aligned}$$

$$\text{BM OCL}^- = 15,99 + 35,45$$

$$\text{BM NaOCL} = 22,98 + 15,99 + 35,45 = 74,42$$

$$\begin{aligned} \text{Berat NaOCL dalam sampel} &= 74,42 \times 0,082 \\ &= 6,10 \text{ mg/20 gr beras} \\ &= 0,305 \text{ mg/beras} \end{aligned}$$

2.2 Berat sampel	: 20,00 gr
Volume	: 50 ml
Normalitas AgNO <sub>3</sub>	: 0,01 N

Volume Titer AgNO<sub>3</sub> yang dipakai :

$$V_1 = 8,5 \text{ ml}$$

$$V_2 = 8,3 \text{ ml} \quad \text{volume rata-rata} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} = 8,3 \text{ ml}$$

$$V_3 = 8,3 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Meq OCL}^- &= \text{Volume AgNO}_3 \times \text{Normalitas AgNO}_3 \\
 &= 8,3 \text{ ml} \times 0,01 \text{ N} \\
 &= 0,083 \text{ me} \\
 \text{BM OCL}^- &= 15,99 + 35,45 \\
 \text{BM NaOCL} &= 22,98 + 15,99 + 35,45 = 74,42 \\
 \text{Berat NaOCL dalam sampel} &= 74,42 \times 0,083 \\
 &= 6,17 \text{ mg/20 gr beras} \\
 &= 0,308 \text{ mg/beras}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2.3 \text{ Berat sampel} &: 20,010 \text{ gr} \\
 \text{Volume} &: 50 \text{ ml} \\
 \text{Normalitas AgNO}_3 &: 0,01 \text{ N}
 \end{aligned}$$

Volume Titer  $\text{AgNO}_3$  yang dipakai :

$$\begin{aligned}
 V_1 &= 8,1 \text{ ml} \\
 V_2 &= 8,2 \text{ ml} \\
 V_3 &= 8,1 \text{ ml}
 \end{aligned}
 \quad \text{volume rata-rata} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} = 8,1 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Meq OCL}^- &= \text{Volume AgNO}_3 \times \text{Normalitas AgNO}_3 \\
 &= 8,1 \text{ ml} \times 0,01 \text{ N} \\
 &= 0,081 \text{ meq}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BM OCL}^- &= 15,99 + 35,45 \\
 \text{BM NaOCL} &= 22,98 + 15,99 + 35,45 = 74,42 \\
 \text{Berat NaOCL dalam sampel} &= 74,42 \times 0,081 \\
 &= 6,02 \text{ mg/20 gr beras} \\
 &= 0,301 \text{ mg/beras}
 \end{aligned}$$

## LAMPIRAN 3

## PENGHALUSAN SAMPEL BERAS



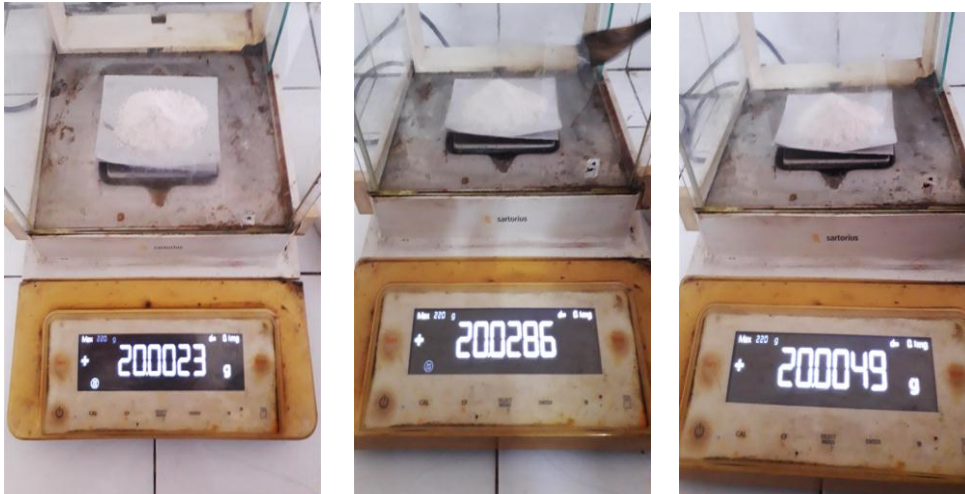
Gambar 1. Sampel Beras



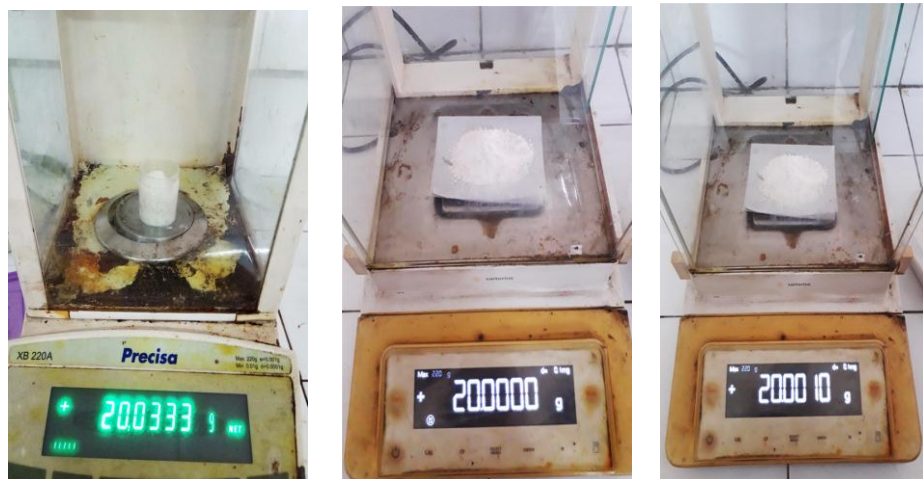
Gambar 2. Sampel dihaluskan.

## LAMPIRAN 4

## PENIMBANGAN SAMPEL



Gambar 3. Sampel Beras A



Gambar 4. Sampel Beras D

## LAMPIRAN 5

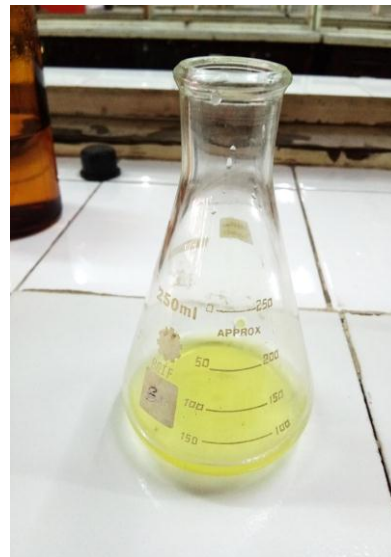


Gambar 5. Filtrat sampel A

## PENYARINGAN FILTRAT



Gambar 6. Filtrat sampel D



Gambar 7. Masing-masing filtrat sampel ditambahkan indikator kalium kromat.

## LAMPIRAN 6

## HASIL TITRASI SAMPEL



Gambar 8. Sampel Beras A  
sesudah titrasi.



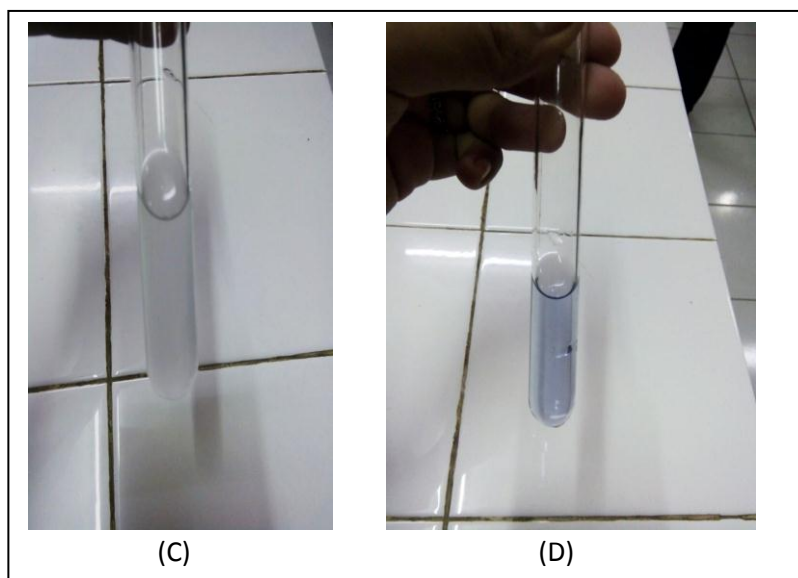
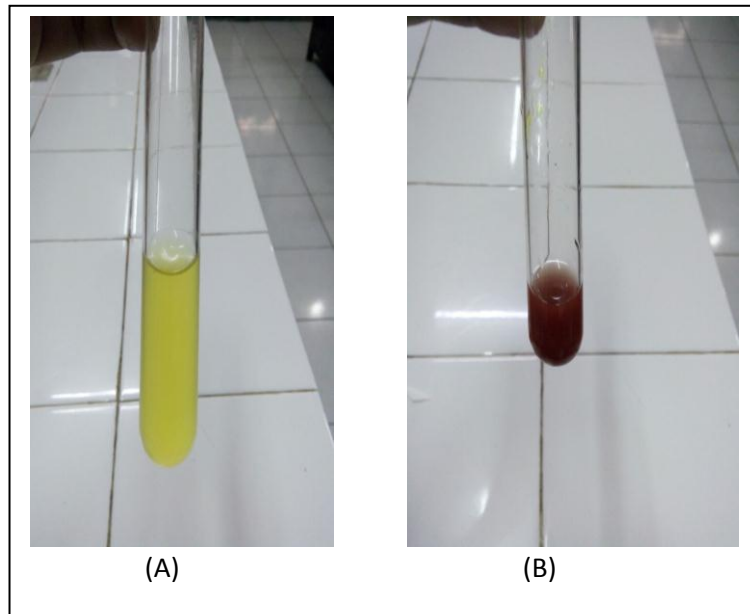
Gambar 9. Sampel Beras D  
sesudah titrasi.



Gambar 10. Semua sampel setelah titrasi

## LAMPIRAN 4

## UJI KUALITATIF



Keterangan :

A : Sampel Negatif yang telah ditambahkan larutan  $\text{AgNO}_3 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$

B : Sampel Positif yang telah ditambahkan larutan  $\text{AgNO}_3 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$

C : Sampel Negatif yang telah ditambahkan larutan  $\text{KI} + \text{Amilum}$

D : Sampel Positif yang telah ditambahkan larutan  $\text{KI} + \text{Amilum}$

## LAMPIRAN 8



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136  
 Telepon : 061-8368633 – Fax : 061-8368644  
 Website : [www.poltekkes-medan.ac.id](http://www.poltekkes-medan.ac.id) , email : [poltekkes\\_medan@yahoo.com](mailto:poltekkes_medan@yahoo.com)



Nomor : DM.01.05/01.03/ 330/2018  
 Lampiran : -  
 Perihal : **Mohon Izin Penelitian Mahasiswa**

Medan, 24 Mei 2018

**Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes**  
**Medan**

Kepada Yth :  
 Kepala Laboratorium Kimia Farmasi  
 Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan  
 Di  
 Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan akademik di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan, mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat mengizinkan untuk melakukan penelitian di Laboratorium Kimia Farmasi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NO	NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL
1.	Dia Nora Silalahi P07539015036	Dra. Tri Bintarti, M.Si, Apt.	Analisa Zat Klorin Pada Beras Yang Dijual Di Pajak Sore Padang Bulan Medan Secara Argentometri.

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.


Ketua Jurusan Farmasi,

Dra. Masniah, M.Kes, Apt  
 NIP.196204281995032001

## LAMPIRAN 9

- 1 -

POLITEKNIK KESEHATAN  
JURUSAN FARMASI  
JL. AIRLANGGA NO.10 MEDAN




**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI**

Nama Mahasiswa : Dia Nora Silalahi

NIM : P07539015036

Pembimbing : Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt

No	TGL	SERIE MUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	23/02/18	I	Pengarahan	Dora	
2	01/03/18	II	Penyerahan Judul	Dora	
3	07/03/18	III	Diskusi Penelitian	Dora	
4	17/04/18	IV	Diskusi Proposal	Dora	
5	18/04/18	V	Penyerahan Proposal	Dora	
6	24/4/18	VI	Revisi Bab 1,2,3	Dora	
7	30/4/18	VII	ACC Proposal KTI	Dora	
8	11/06/18	VIII	Perbaikan Penyusunan Bab IV	Dora	
9	02/7/18	IX	Perbaikan dan konsultasi Data tasil Manu.	Dora	
10	11/7/18	X	Revisi Bab IV dan V	Dora	
11	13/7/18	XI	Perbaikan KTI	Dora	
12	23/7/18	XII	ACC KTI	Dora	



Dra. Tri Bintarti, M.Si., Apt.  
NIP. 196204210910032001