

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyadi, Hutajulu (2020). Pengaruh Harga Komoditas Pangan Hewani Asal Ternak Inflasi di Provinsi D.I. Yogyakarta: *Jurnal Ecobisma*. 7(2), 52-57
- Alfitri, O., Dhanti, K. R., & Wardani, D. P. K. (2021). Analisis Senyawa Klorin (Cl_2) Pada Beras yang Dijual Di Pasar Sokaraja Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kesehatan*, 14(1), 11-16.
- Aminah, S., Marzuki, I., Rasyid, A., Bidang Pertanian, S., Perikanan, D., Pertanian, D., & Makassar, K. (2019). Analisis Kandungan Klorin pada Beras yang Beredar Di Pasar Tradisional Makassar Dengan Metode Argentometri Volhard.
- Fitriani, F., Raharjo, P., Harnani, Y., Kamalizaman, M. K., & Wahyuni, D. (2022). Analisa Klorin Pada Beras yang Beredar di Pasar Tradisional Cik Puan Kota Pekanbaru Tahun 2020. *Media Kesmas (Public Health Media)*, 2(1), 94-101.
- Funna Ledita, N., & Hayati, R. (2019). Kualitas Fisik Beras (*Oryza sativa* L.) Mutan M 4 Hasil Iradiasi Sinar Gamma (*Physical Quality of Rice (Oryza sativa L.) M 4 Mutant Results of Gamma Ray Irradiation*). Dalam *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* (Vol. 4, Nomor 1).
- Hayat, F., Studi, P., Masyarakat, K., Ilmu, F., Universitas, K., & Korespondensi, F. (2020). Analisis Kadar Klor Bebas (Cl_2) dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Masyarakat di Sepanjang Sungai Cidanau Kota Cilegon. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman*, 2(2).
- Razna Putri, U., Miswan, dan Rismawati, N. (2020). Uji Kandungan Klorin (Cl_2) pada Beras di Pasar Inpres Manonda Palu. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Palu. *Jurnal Kolaboratif Sains*. 3(3).
- Sammulia, S. F., Marliza, H., & Siahaan, A. E. (2020). Identifikasi Zat Klorin (Cl_2) Dalam Beras Putih (*Oryza sativa* L.) yang beredar di Kota Batam. *J. Sains dan Teknologi Pangan*, 5(3).
- Tambunan, S., Sari, M. N., Nasution, L. M., & Rahmah, S. (2021). Effect of Differences of HCl Concentration on the Reaction of Chlorine Gas and Acetylene Gas In Clothing Liquids and Floor Cleaning Liquids. *Indonesian Journal of Chemical Science And Technology*. State University of Medan, 4(2), 58-61.
- Tuloli, T. S., Abdulkadir, W. S., Aprianto Paneo, M., & Abdullah, N. (2023). Tingkat Pengetahuan Dan Persepsi Masyarakat Tentang Vaksin Covid-19 Studi Kasus: Kota Gorontalo. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(1).
- Yalatri Wirastuty, R., Mangetek, R., & Nani Hasanuddin Makassar, S. (2021). Identifikasi Senyawa Klorin (Cl_2) Pada Beras Putih (*Oryza sativa* L.) yang Beredar di Kota Makassar dengan Metode Kualitatif. *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 6(1).
- Warsani Ziana dan Khairiyatun Sholihah. (2023). Identifikasi Kandungan Klorin Pada Beras Putih (*Oryza sativa* L.) Yang Beredar Di Pasar Tradisional Masbagik Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 6(3), 356-364.
- Marlinae Lenie, dkk. (2023), *Dampak dan Bahaya Klorin Pada Es Batu Kristal* Yogyakarta: CV Mine.
- Rohmah Jamilatur dan Chylen Setiyo Rini. (2020), *Buku Ajar Kimia Analisis*, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo: UMSIDA Press.

Republik Indonesia. 2012. Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2012, pasal 1(1) tentang Pangan. DPR RI dan Presiden RI. Jakarta.

BAPANAS. 2023. Peraturan Badan Pangan Nasional Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Persyaratan Mutu dan Pelabelan Beras.

Siregar Marahadi dan Sulardi. (2019). *Budidaya Tanaman Padi (Teknologi Produksi Tanaman Pangan)*. Medan: Fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Panca Budi.

Lampiran 1. Perhitungan Pembakuan Larutan Titer AgNO₃

Volume AgNO₃ yang ditimbang = 1,743 gr

Volume larutan titer = 1000 ml

Volume NaCl yang dipipet = 25 ml

Volume titer yang terpakai:

V1 = 25 ml

V2 = 24,8 ml

V3 = 25,1 ml

$$\begin{aligned}\text{Volume rata-rata (Vt)} &= \frac{v1+v2+v3}{3} \\ &= \frac{74,9}{3} \\ &= 24,96 \text{ ml}\end{aligned}$$

Normalitas larutan titer AgNO₃:

$$Vt \times Nt = Vb \times Nb$$

$$Nt = \frac{vb \times Nb}{vt}$$

$$Nt = \frac{25 \times 0,01}{24,96}$$

$$Nt = 0,0100 \text{ N}$$

Keterangan:

Vt = Volume rata-rata larutan titer

Nt = Normalitas larutan titer

Vb = Volume larutan baku

Nb = Normalitas baku

Lampiran 2. Perhitungan Volume Titration Blanko

Volume titer yang dipakai

$$V_1 = 3,4 \text{ ml}$$

$$V_2 = 3,6 \text{ ml}$$

$$V_3 = 4 \text{ ml}$$

$$\text{Volume rata-rata blanko} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3}$$

$$= \frac{11}{3}$$

$$= 3,66 \text{ ml}$$

Lampiran 3. Pehitungan Kadar Klorin Pada Beras

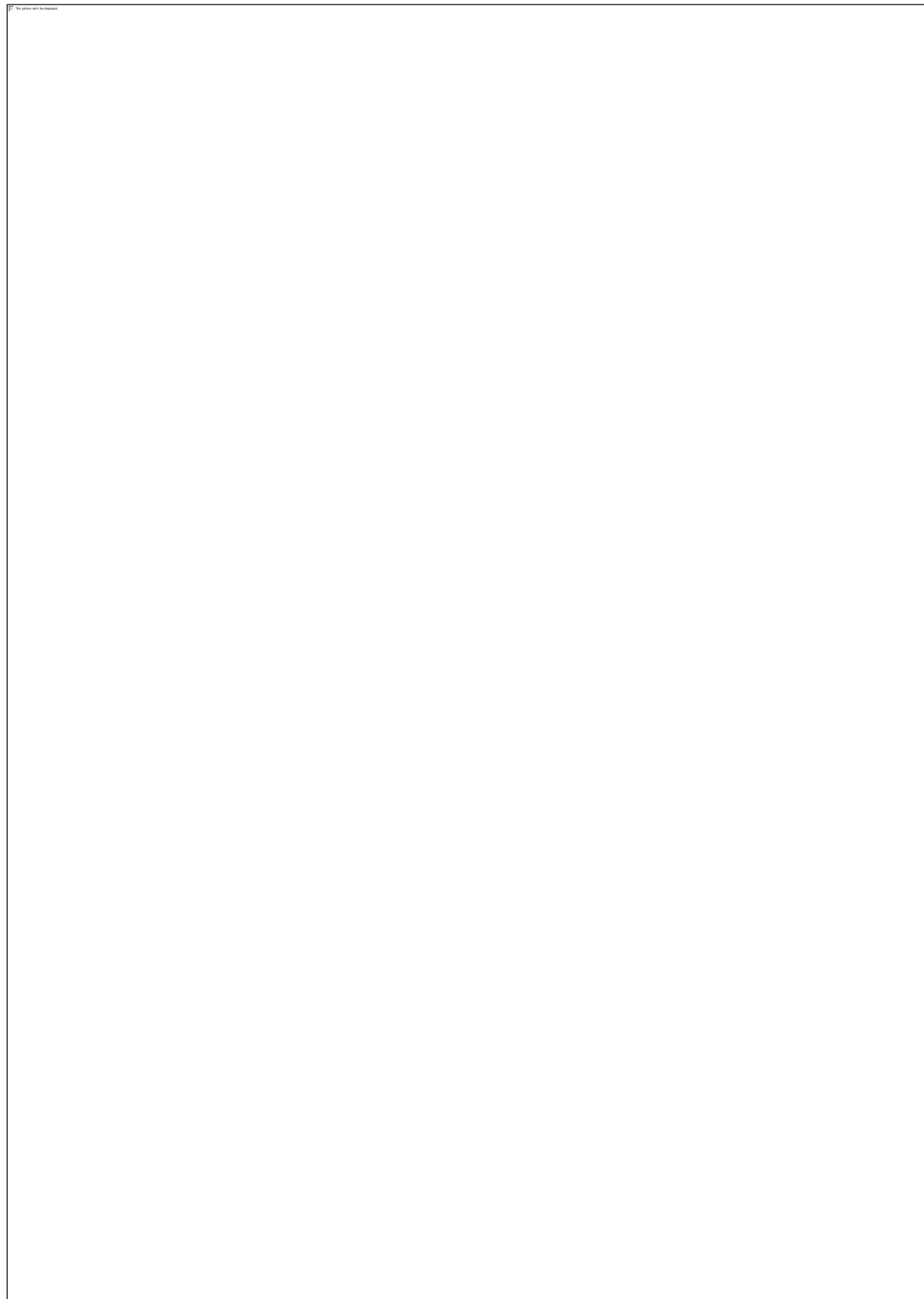
1. Beras E

$$\begin{aligned}\text{Volume filtrat sampel} &= 25 \text{ ml} \\ \text{Volume titer yang terpakai} \quad V1 &= 8,9 \\ &V2 = 9 \\ &V3 = 8,6 \\ \text{Volume titer rata-rata} &= 8,83 \\ \text{Normalitas} &= 0,01 \\ \text{Kadar klorin} &= \frac{V \times N \times 35,45 \times 1000}{\text{ml sampel}} \\ &= \frac{8,83 \times 0,01 \times 35,45 \times 1000}{25} \\ &= 125,20 \text{ mg/L}\end{aligned}$$

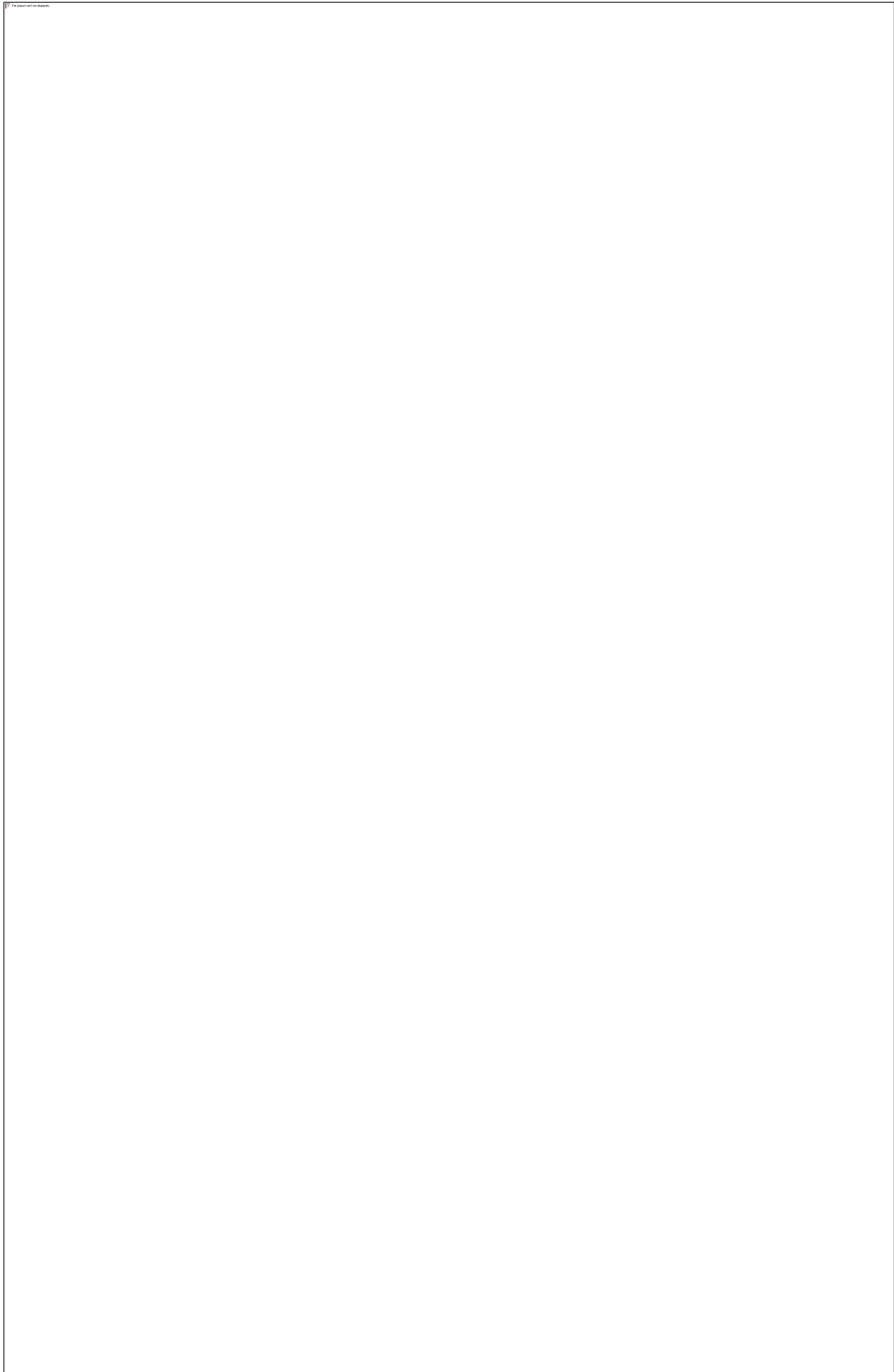
2. Beras H

$$\begin{aligned}\text{Volume filtrat sampel} &= 25 \text{ ml} \\ \text{Volume titer yang dipakai} \quad V1 &= 3,7 \\ &V2 = 3,6 \\ &V3 = 4 \\ \text{Volume titer rata-rata} &= 3,76 \\ \text{Normalitas} &= 0,01 \\ \text{Kadar klorin} &= \frac{V \times N \times 35,45 \times 1000}{25} \\ &= \frac{3,76 \times 0,01 \times 35,45 \times 1000}{25} \\ &= 53,31 \text{ mg/L}\end{aligned}$$

Lampiran 4. Surat Permohonan Izin Penelitian



Lampiran 5. Formulir Peminjaman Alat Laboratorium



Lampiran 6. *Ethical Clearance* (EC)



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK / DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No: 01.26 313 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The Research Protocol Proposed By

Peneliti Utama : IMMANUELA PAKPAHAN
Principil In Investigator

Nama Institusi : Prodi D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan Judul :
Title

**"PENETAPAN KADAR KLOORIN PADA BERAS YANG DIPASARKAN
DI KOTA MEDAN SECARA ARGENTOMETRI MOHR."**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, Yaitu 1)Nilai Sosial, 2)Nilai ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4)Risiko, 5)Bujukan/Eksploitasi, 6)Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values , 2)Scientific Values , 3)Equitable Assessment and Benefits, 4)Risks, 5)Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7)Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu 2 Juli 2024 sampai 2 Juli 2025

This declaration of ethics applies during the period 2 July 2024 until 2 July 2025

Medan, 2 July 2024
Ketua/chairperson

dr. Lestari Rahmah, MKT.
NIP.197106222002122003



Lampiran 7. Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI



Kemenkes
Poltekkes Medan

JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN



KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI MAHASISWA T. A. 2023/2024

Nama

NIM

Pembimbing

: IMMANUELA PAKPAHAN

: 007539021016

: MARYA Handayani Simaga, S.S., M.Pd

NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF PEMBIMBING
1	19/2/24	1	Diskusi judul KTI	
2	26/2/24	2	Revisi dan Acc judul KTI	
3	13/3/24	3	Diskusi Bab 1, 2 dan 3	
4	16/3/24	4	Revisi Proposal Bab 1, 2, dan 3	
5	19/03/24	5	Revisi Proposal Bab 1, 2, dan 3	
6	20/03/24	6	ACC Proposal	
7	03/06/24	7.	Diskusi Bab 4, 5, dan lampiran	
8	06/06/24	8.	Revisi Bab 4, 5, dan lampiran	
9	06/06/24	9.	ACC Bab 4, 5, dan lampiran	
10	02/07/24	10.	Diskusi KTI	
11	10/07/24	11.	Revisi KTI	
12	19/07/24	12	ACC KTI	

Ketua,



Nadroh Br Silepu, M. Si.
NIP. 198007112015032002

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Penimbangan AgNO_3



Gambar 2. Penimbangan NaCl



Gambar 3. Penimbangan K_2CrO_4



Gambar 4. Hasil titrasi pembakuan larutan titer AgNO_3



Gambar 5. Hasil titrasi blanko



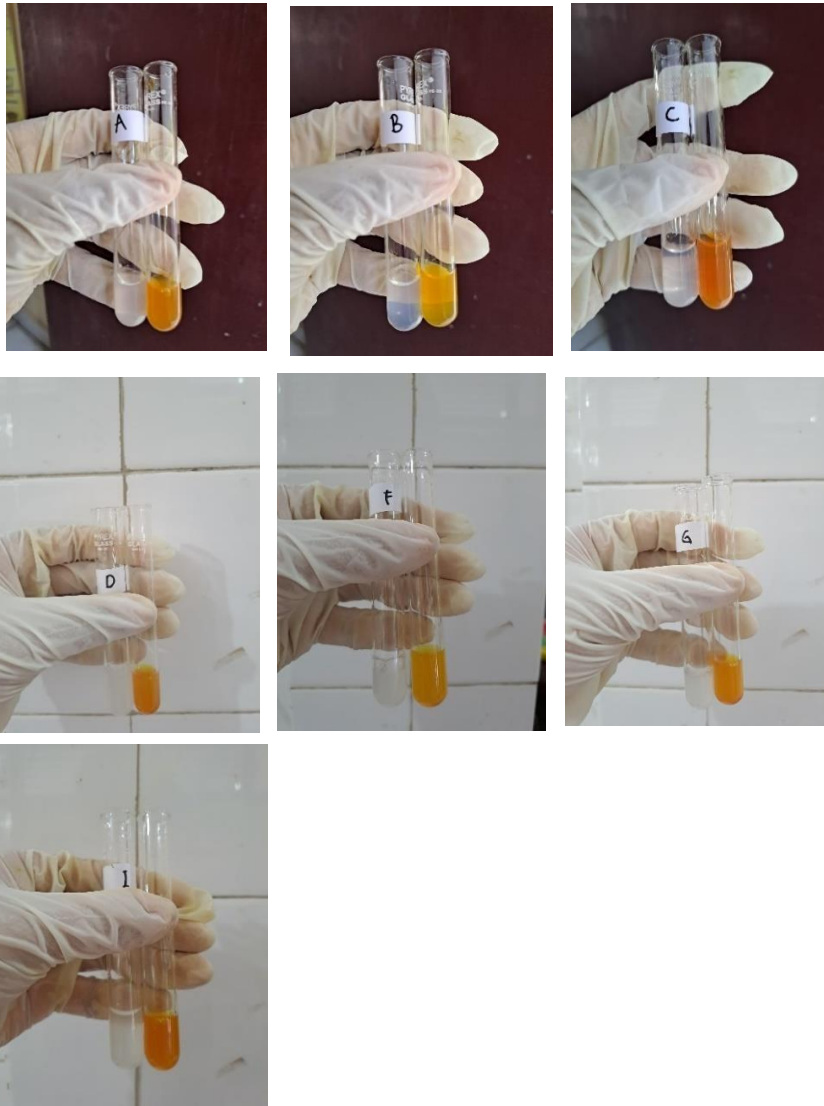
Gambar 6. Penimbangan sampel beras



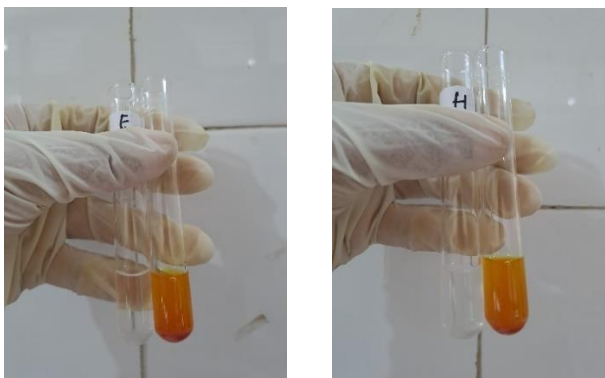
Gambar 7. Penghalusan sampel



Gambar 8. Filtrasi sampel



Gambar 5. Hasil uji kualitatif (negatif klorin)



Gambar 6. Hasil uji kualitatif (positif klorin)



Gambar 7. Hasil uji kuantitatif sampel E



Gambar 8. Hasil uji kuantitatif sampel H