

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar residu klorin pada beras maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Terdapat tiga sampel beras di pasaran yang mengandung residu klorin.
- b. Beras yang mengandung residu klorin yaitu : beras A sebesar 54,827 ppm, beras C sebesar 42,474 ppm, dan beras G sebesar 36,516 ppm.

5.2. Saran

- a) Agar hasil penelitian ini dijadikan tambahan pengetahuan dibidang kesehatan dan pangan.
- b) Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti lain dapat menentukan kadar residu klorin pada beras dengan menggunakan metode yang berbeda. Hal tersebut dapat digunakan sebagai pembandingan terhadap hasil yang diperoleh.
- c) Bagi masyarakat sebaiknya memperhatikan ciri-ciri beras sebelum membeli beras.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts,G. and Santika.S.S. 1987. *Metode Penelitian Air*. Surabaya:usaha Nasional.
- Ardianingtias. 2011. *Penyimpanan Beras Disuhu Rendah* (On line) (<http://www.abigailwidya.blogspot.com>, diakses 10 April 2012).
- Beccary. 2009. *Ketika Klorin Mengancam Beras Kita* (On line) (<http://klipingut.wordpress.com>, diakses 11 Desember 2012).
- Chandra, B. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta:Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Departemen Pelayanan Kemanusiaan Pemerintah Victoria, 2005. *Pedoman Bagi Anda Untuk Menjaga Keamanan Lingkungan* (On line) (<http://www.pdfio.com>, diakses 11 April 2013).
- Dian. 2009. "Perbedaan Kandungan Klorin (Cl_2) pada Beras Sebelum dan Sesudah Dimasak Tahun 2009". Skripsi. Sumatera Utara: Falkutas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara (On line) (<http://repository.usu.ac.id>, diakses 14 Desember 2012).
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sragen. 2008. *Sosialisasi Larangan Penggunaan Bahan Pemutih (Chlorin) Dalam Beras* (on line) (<http://www.sragen.go.id>, diakses 11 Desember 2012).
- Fitrianimelansari. 2012. *Klorin* (On line) (<http://fitrianimelansari.wordpress.com>, diakses 13 Desember 2012).
- Gumilang, G. C. 2012. *Catatan Kecil* (On line) (<http://qinanjar Cgumilang.blogspot.com>, diakses 7 Mei 2013)
- Hadrian. 1981. *Budidaya Tanaman Padi di Indonesia*. Jakarat: PT Sastra Hudaya.
- Halogengroup. 2009. *Klorin* (On line) (<http://inspirehalogen.wordpress.com>, diakses 11 Desember 2012).
- Haryadi. 2006. *Teknologi Pengolahan Beras*. Yogyakarta:Penerbit Gadjah Mada University Press.
- Herawati. 2012. *Budidaya padi*. Jogjakarta:Javalitera.
- Julialinahapsari. 2012. *Titration Iodometri* (On line) (<http://julialinahapsari.wordprees.com>, diaskes 7 Mei 2013).
- Laksmi, S. B. 2001. *Potensi dan Prospek Bioteknologi dalam Rangka Penyediaan Pangan Menyehatkan* (On line) (<http://repository.ipb.ac.id>, diakses 12 Desember 2012).
- MacDuogall, J. A. 1994. *Ekspose Pencemaran di Sumut* (On line) (<http://www.library.ohiou.edu>, diakses 11 Desember 2012).
- Matnuh. 2012. *Pengertian Klor/Klorin* (On line) (<http://id.shovoong.com>, diakses 13 Desember 2012).

Stefi. 2007. *Beras Putih Berpermutih* (On line) (<http://www.salib.net>, diakses 11 Desember 2012).

U.S. Departement Of Health And Human Services, 2007. *Chlorine* (On line) (<http://www.atsdr.cdc.gov>, diakses 10 April 2013).

Vogel A.I. 1961. *Text Book of Quantitative Analysis*. Lowey and Vydone Ltd: London.

Winarno.F.G. 1986. *Air Untuk Industri Pangan*. Jakarta:PT Gramedia.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Reagent

1. Pembuatan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01 N

$$\frac{600 \times 0,01 \times 248,18}{1000 \times 1} = 1,5 \text{ gram}$$

- a. Menimbang 1,5 gram $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.
 - b. Larutkan dengan aquades sampai 600 ml dalam.
2. Pembuatan larutan amilum 1%

$$\frac{50}{100} \times 1 = 0,5 \text{ gram}$$

Menimbang 0,5 gram Kristal amilum. Kemudian larutkan dengan aquadest sebanyak 50 ml.

3. Pembuatan larutan KI 20%

$$\frac{100}{100} \times 20 = 20 \text{ gram}$$

- a. Menimbang 20 gram KI
 - b. Larutkan dengan aquadest sampai 100 ml dalam labu takar.
4. Pembuatan larutan KIO_3 0,01N

Kita tidak membuat larutan KIO_3 0,01N tapi di laboratorium sudah tersedia.

5. Pembuatan larutan H_2SO_4 4N

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$

$$4 \times 250 = 36 \times V_2$$

$$V_2 = 27,7 \text{ ml}$$

Mencampur sedikit aquadest dengan 27,7 ml larutan H_2SO_4 pekat. Kemudian tambah aquadest sampai 250 ml dan mencampur sampai homogen.

Lampiran 2. Data Hasil Perhitungan

A. Penimbangan Sampel

Tabel 1 : Penimbangan Sampel

No	Nama Bahan	Berat Wadah + bahan (g)	Berat Wadah + sisa (g)	Berat Bahan (g)
1.	a). beras A	10,2914	0,2828	10,0086
	b). beras A	10,2964	0,2877	10,0087
	c). beras A	10,2984	0,2882	10,0102
2.	a). beras C	10,2842	0,2731	10,0112
	b). beras C	10,2856	0,2744	10,0112
	c). beras C	10,2970	0,2731	10,0239
3.	a). beras G	10,3040	0,2879	10,0161
	b). beras G	10,3073	0,2861	10,0212
	c). beras G	10,3133	0,2948	10,0185

B. Data Standarisasi

Tabel 2 : Hasil Standarisasi

No.	Bahan/ Zat	Volume Bahan (ml)	Nama dan N Titran	Volume (ml) Titran
1.	KIO ₃ 0,01N	10 ml	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	11,6 ml
2.	KIO ₃ 0,01N	10 ml	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	11.5 ml
3.	KIO ₃ 0,01N	10 ml	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	11,6 ml

$$\text{Volume yang dipakai} = \frac{11,6+11,5+11,6}{3} = 11,56 \text{ ml}$$

$$(V \times N) \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = (V \times N) \text{ KIO}_3$$

$$(11,56 \times N) \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = (10 \times 0,01) \text{ KIO}_3$$

$$N. \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \frac{0,1}{11,56} = 0,0086 \text{ N}$$

C. Data Titration Sample

Tabel 3 : Hasil Titration Sample

No	Nama Bahan	Berat Bahan (g)	Nama dan N Titran	Volume (ml) Titran
1	a). beras A	10,0086	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	1,5 ml
	b). beras A	10,0087	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	1,5 ml
	c). beras A	10,0102	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	2,4 ml
2	a). beras C	10,0112	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	1,3 ml
	b). beras C	10,0112	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	1,3 ml
	c). beras C	10,0239	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	1,6 ml
3	a). beras G	10,0161	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	1 ml
	b). beras G	10,0212	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	1,4 ml
	c). beras G	10,0185	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,01N	1,2 ml

Perhitungan Data

A. Sampel 1 (beras A)

$$\text{Volume yang dipakai} = \frac{1,5 + 1,5 + 2,4}{3} = 1,8 \text{ ml}$$

$$\text{Kadar klorin} = \frac{(V \times N) \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 35,45}{\text{sampel}} \times 1000$$

$$\text{Kadar klorin} = \frac{(1,8 \times 0,0086) \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 35,45}{10,0091 \text{ (g)}} \times 1000$$

$$\text{Kadar klorin} = 54,827 \text{ mg/kg} = 54,827 \text{ ppm}$$

B. Sampel 2 (beras C)

$$\text{Volume yang dipakai} = \frac{1,3+1,3+1,6}{3} = 1,4 \text{ ml}$$

$$\text{Kadar klorin} = \frac{(\text{VxN})\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 35,45}{\text{sampel (g)}} \times 1000$$

$$\text{Kadar klorin} = \frac{(1,4 \times 0,0086) \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 35,45}{10,0490} \times 1000$$

$$\text{Kadar klorin} = 42,474 \text{ mg/kg} = 42,474 \text{ ppm}$$

C. Sampel 3 (beras G)

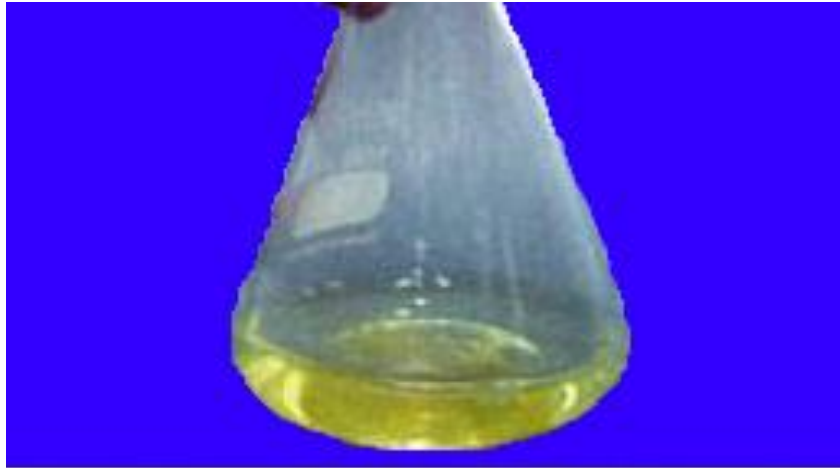
$$\text{Volume yang dipakai} = \frac{1+1,4+1,2}{3} = 1,2 \text{ ml}$$

$$\text{Kadar klorin} = \frac{(\text{VxN})\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 35,45}{\text{sampel (g)}} \times 1000$$

$$\text{Kadar klorin} = \frac{(1,2 \times 0,0086) \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 35,45}{10,0186} \times 1000$$

$$\text{Kadar klorin} = 36,516 \text{ mg/kg} = 36,516 \text{ ppm}$$

Lampiran 3 : Foto-Foto



Gambar 1: Hasil titrasi awal



Gambar 2: Setelah penambahan amilun 1%



Gambar 3: Hasil akhir titrasi (warna biru hilang)



Gambar 4: Beras yang berklorin