

**PENETAPAN KADAR KLORIN (Cl<sub>2</sub>) PADA PEMBALUT YANG  
BEREDAR DI PASAR PERUMNAS KLENDER DENGAN  
METODE TITRASI IODOMETRI**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**HANDIKA RISBIANTORO  
1704015116**








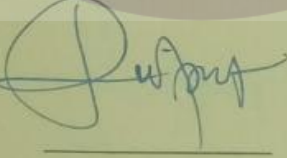
**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2021**

Skripsi dengan Judul

**PENETAPAN KADAR KLOORIN (Cl<sub>2</sub>) PADA PEMBALUT YANG BEREDAR DI PASAR PERUMNAS KLENDER DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI**

Telah di susun dan dipertahankan dihadapan penguji oleh:

**HANDIKA RISBIANTORO, NIM 1704015116**

	Tanda tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I <b>Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si</b>		<u>29</u> Oktober 2021
<u>Penguji I</u> <b>Dr. Yusnidar Yusuf, M.Si</b>		<u>30</u> September 2021
<u>Penguji II</u> <b>Dra. apt. Hurip Budi Riyanti, M.Si</b>		<u>25</u> September 2021
<u>Pembimbing I</u> <b>Dra. Fitriani, M.Si</b>		<u>25</u> September 2021
<u>Pembimbing II</u> <b>apt. Sofia Fatmawati, M.Si</b>		<u>28</u> September 2021
Mengetahui: <u>Ketua Program Studi Farmasi</u> <b>apt. Rini Prastiwi, M.Si</b>		<u>15</u> Oktober 2021

Dinyatakan lulus pada tanggal : **14 Agustus 2021**

## **ABSTRAK**

### **PENETAPAN KADAR KLOORIN (Cl<sub>2</sub>) PADA PEMBALUT YANG BEREDAR DI PASAR PERUMNAS KLENDER DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI**

**Handika Risbiantoro  
1704015116**

Pembalut wanita adalah sebuah produk kesehatan yang terbuat dari kapas dan bentuknya seperti lembaran, biasa digunakan oleh wanita pada saat menstruasi yang berfungsi untuk menyerap darah haid dan penggunaan sekali pakai. Pada proses produksi pembalut menggunakan pemutih yaitu klorin (Cl<sub>2</sub>). Klorin adalah gas kehijauan, dimana seiring dengan kemajuan teknologi dalam pembuatan pembalut menggunakan bahan daur ulang untuk dapat membersihkan sehingga pembalut wanita berwarna putih.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya klorin (Cl<sub>2</sub>) pada pembalut wanita serta meningkatkan pengetahuan dan pemilihan pembalut yang lebih selektif di Pasar Perumnas Klender. Penelitian ini pun merupakan penelitian eskperimen yaitu pengujian laboratorium dengan metode titrasi. Sampel yang diambil untuk analisa kandungan klorin (Cl<sub>2</sub>) sebagai pembalut yang jarang digunakan dan diperjualbelikan secara eceran. Berdasarkan hasil penelitian dari 4 sampel yang diuji seluruh hasil sampel dinyatakan negatif mengandung klorin. sampel simulasi positif klorin dilakukan dengan menambahkan baku pembanding yaitu sebagai kontrol positif, lalu dirata-rata yakni memperoleh kadar 38,43 ppm.

Kesimpulan dari penelitian ini dapat diketahui bahwa pembalut dari beberapa sampel yang diperoleh di Pasar Perumnas Klender ini tidak mengandung klorin (Cl<sub>2</sub>), harapan untuk kedepannya agar para konsumen ataupun kalangan perempuan untuk lebih bijak dalam menggunakan produk pembalut.

**Kata Kunci : Klorin (Cl<sub>2</sub>), Pembalut**

## ABSTRACT

### DETERMINATION OF CLORIN ON THE CANCELED IN THE PERUMNAS KLENDER MARKET WITH IODOMETRI TITRATION METHODE

**Handika Risbiantoro**  
**1704015116**

Sanitary pad is a health product made of cotton and shaped like a sheet, commonly used by women during menstruation which serves to absorb menstrual blood and is disposable. In the production process of sanitary pad using bleach, namely chlorine ( $\text{Cl}_2$ ). Chlorine is a greenish gas, which along with technological advances in the manufacture of sanitary pad using recycled materials and chemicals such as chlorine ( $\text{Cl}_2$ ) to clean them so that sanitary pad are white. The purpose of this study was to determine the presence or absence of chlorine ( $\text{Cl}_2$ ) in sanitary pad and to increase knowledge and selection of more selective sanitary pad in the Klender Perumnas Market. This research is also an experimental research, namely laboratory testing with the titration method. Samples were taken for analysis of the chlorine content ( $\text{Cl}_2$ ) in sanitary pad with 4 samples of the 3 most widely used by women. 1 sample without a brand as sanitary pad that were rarely used and traded in retail. Based on the results of the research, from the 4 samples tested, all of the samples were declared negative containing chlorine and a positive simulation sample of chlorine was carried out by adding a standard comparison as a positive control in the range of levels of the first replication obtained levels of 35.98 ppm and the second level obtained 38.86 ppm and levels of the third obtained 40.45 ppm, then the average obtained levels of 38.43 ppm. The conclusion of this study is that sanitary pad from several samples obtained at the Perumnas Klender Market do not contain chlorine ( $\text{Cl}_2$ ).

**Keyword's : Chlorine ( $\text{Cl}_2$ ), Sanitary Pad.**

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah penulis memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT berkat atas rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul yaitu **“PENETAPAN KADAR KLOORIN (Cl<sub>2</sub>) PADA PEMBALUT YANG BEREDAR DI PASAR PERUMNAS KLENDER DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI”** Penulisan ini dimaksudkan untuk dapat memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi S1 Farmasi - FFS UHAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih yang sebesar-sebesaranya kepada :

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan FFS UHAMKA
2. Bapak Drs.apt. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. Selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA
4. Bapak apt. Kriana Effendi, M.Si. Selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. Selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA
6. Ibu Dr.apt. Rini Prastiwi, M.Si, Selaku Kepala Program Studi Farmasi FFS UHAMKA
7. Ibu Dra. Fitriani, M.Si, Selaku dosen Pembimbing I dan Ibu apt. Sofia Fatmawati, M.Si, yakni Selaku dosen Pembimbing II skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini pun dapat diselesaikan.
8. Bapak apt. Fahjar Prisiska, M.Farm, Selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasehat dan bimbingannya. Ibu dan Bapak Dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta yang memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat selama penulis kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
9. Ayahanda Untung Suhandoko dan Ibunda Rusmiati, Selaku Orang Tua tercinta atas do'a dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi, serta kepada adik-adik saya tercinta yang telah memberikan dukungan.
10. Teman-teman Program Studi Farmasi Angkatan 2017 dan Seluruh Civitas Akademika yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu namun tidak mengurangi rasa hormat penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
11. Rekan seluruh aktivis organisasi KM UHAMKA sekalian yakni pada jajaran tingkat Prodi/Fakultas/Universitas, yakni HIMA, BEM F, DPM F, MPM, BEM U, MM dan UKM beserta Komunitas Ilmiah.

Penulis menyadari dalam penulisan ini masih memiliki kekurangan karena keterbatasan ilmu dan juga kemampuan. Maka diharapkan kepada pembaca dan memberikan kritik beserta saran kepada penulis.

Jakarta, Juli 2021  
Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	<b>III</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>V</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>VI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Permasalahan Penelitian.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
1. Tujuan umum .....	3
2. Tujuan khusus .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
A. Teori.....	4
1. Bahan Kimia .....	4
2. Klorin.....	5
3. Pembalut .....	7
4. Titrasi Iodometri .....	9
B. Kerangka Berfikir.....	10
C. Hipotesis.....	10
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>11</b>
A. Tempat dan Jadwal Penelitian .....	11
1. Tempat Penelitian.....	11
2. Jadwal Penelitian.....	11
B. Pola Penelitian.....	11
C. Cara Penelitian .....	12
1. Alat dan Bahan Penelitian.....	12
2. Prosedur Penelitian.....	12
D. Analisis Data.....	13



<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>16</b>
A. Hasil Pemeriksaan .....	16
B. Hasil Penelitian .....	16
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>20</b>
A. Simpulan .....	20
B. Saran .....	20
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>21</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Hlm</b>
Tabel 1. Durasi Perendaman pada Sampel Uji	16
Tabel 2. Hasil Analisis Kualitatif pada Sampel Uji	17
Tabel 3. Hasil Analisis Kuantitatif pada Sampel Simulasi	17





## DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Sampel Pembalut wanita	22
Gambar 2. Alat dan Bahan Pengujian	22
Gambar 3. Preparasi Sampel	22
Gambar 4. Hasil Uji Kualitatif	23
Gambar 5. Hasil Uji Kuantitatif	23



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Hlm</b>
Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	22
Lampiran 2. Perhitungan Normalitas Natrium Tiosulfat	24
Lampiran 2. Perhitungan Kadar Sampel Baku Positif	25
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	26
Lampiran 4. Regulasi Permenkes RI	27



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kaum perempuan yang telah menginjak pada usia remaja akan mengalami suatu masa yang sering disebut dengan istilah yakni menstruasi. Menstruasi merupakan suatu proses terjadinya pelepasan pada dinding rahim (*endometrium*) yang disertai dengan adanya pendarahan. Beberapa rata-rata pada kondisi menstruasi akan dimulai pada saat perempuan menginjak usia 10 hingga 16 tahun dan biasanya akan berhenti yaitu pada kisaran usia 45 hingga 55 tahun, maka sepanjang usia itulah pada kaum perempuan akan membutuhkan pembalut sebagai kebutuhan pokoknya. Kebanyakan dari kalangan kaum perempuan yang seringkali menggunakan pembalut hanya memperhatikan dari segi kenyamanannya saja pada saat digunakan tanpa memperhatikan aspek dari segi keamanan pada pembalut yang digunakan (Novita, 2010).

Setiap bulannya kaum perempuan dari para kalangan masyarakat itu membutuhkan pembalut untuk menyerap darah haid ataupun menstruasi. Pembalut yang baik yaitu pembalut yang menggunakan kapas dan bahan- bahan lainnya itu sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Namun, terdapat pula pembalut yang menggunakan *pulp* kertas yang merupakan hasil dari limbah kertas, karton dan kardus serta lain sebagainya dengan melalui tahapan prosedur sistem daur ulang. Kalangan masyarakat pun tidak dapat menyadari bahwa pembalut dengan bahan baku yang berasal dari *pulp* kertas telah mengalami sebuah proses yaitu bernama *bleaching* ataupun pemutih dengan menggunakan klorin atau dapat disebut dengan proses yang bernama kraft. Klorin yang digunakan dalam membentuk proses kraft yaitu akan bereaksi dengan lignin yakni pada serat dari kayu yang merupakan awal bahan baku pembuatan kertas membentuk senyawa beracun yang terkandung senyawa dioksin (Gufita dkk, 2014). Pembalut yang mengandung zat klorin pun akan beresiko tinggi terhadap organ reproduksi kesehatan wanita, termasuk timbul adanya resiko seperti halnya keputihan dan iritasi serta dapat pula menyebabkan dampak timbul pemicu penyakit kanker (Nasution, 2013).

Pada Permenkes No.472/Menkes/Per/V/1996 kandungan zat klorin termasuk kategori bahan berbahaya yang tingkat berbahaya yakni setara dengan racun dan menyebabkan iritasi. Klor berbentuk gas yang berwarna kuning kehijauan yaitu zat klorin ( $\text{Cl}_2$ ). Klorin pun banyak sekali ditemukan dalam industri-industri yang memproduksi produk kertas, antiseptik, bahan pewarna, makanan, insektisida, cat lukisan, produk-produk minyak bumi, plastik, obat-obatan, tekstil, pelarut, dan masih banyak produk-produk pengguna yang lainnya (Nasution dkk, 2015). Suatu upaya untuk dapat mengidentifikasi dan penetapan kadar klorin terhadap bahan pembalut yang beredar dikalangan masyarakat itu penting adanya, demi meyakinkan pada keamanan bahan pembalut. Dari hasil penelitian identifikasi dan penetapan kadar pada klorin diharapkan dapat membantu masyarakat khususnya pada para kalangan kaum perempuan dan terkhusus pada instansi pemerintah dalam upaya memonitoring keamanan bahan pembalut. Karena itu peneliti tertarik untuk dapat meneliti keberadaan kandungan klorin ( $\text{Cl}_2$ ) pada pembalut yang beredar di pasaran yang akan diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai bahan acuan bagi penelitian-penelitian mengenai klorin selanjutnya, bukan hanya terdapat dalam pembalut wanita saja, namun juga terdapat dalam bahan yang lainnya seperti beras, air, popok bayi dan masih banyak yang lainnya sehingga dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat luas dan para kalangan perempuan untuk dapat secara selektif dalam menggunakan dan memilih pembalut.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin melakukan sebuah penelitian tentang penetapan kadar klorin dalam pembalut beberapa merek pembalut yang beredar di Pasar Klender dengan menggunakan metode titrasi iodometri, karena belum ada penelitian yang menguji keberadaan dan kadar klorin pada pembalut wanita yang diperjualbelikan di Pasar Perumnas Klender, selain itu pembalut merupakan kebutuhan utama perempuan pada saat menjelang menstruasi dan merupakan produk kesehatan yang berhubungan langsung dengan organ reproduksi perempuan.

## **B. Permasalahan Penelitian**

1. Apakah pembalut wanita yang beredar di Pasar Perumnas Klender mengandung kandungan zat klorin?
2. Berapa jumlah kadar zat klorin yang terdapat dari 4 sampel yaitu 3 sampel bermerek dan 1 sampel tanpa merek atau curah?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan umum

Untuk meneliti secara kualitatif ada atau tidaknya kandungan klorin pada pembalut yang beredar di Pasar Perumnas Klender.

2. Tujuan khusus

Untuk menentukan kadar kandungan zat klorin pada pembalut dari berbagai merek tertentu yang beredar di Pasar Perumnas Klender.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan informasi dan edukasi bagi masyarakat terkhusus pada kaum wanita atau perempuan agar dapat lebih selektif dalam membeli pembalut yang beredar di pasaran.
2. Untuk membantu instansi pemerintah (Kemenkes) dalam upaya yaitu memonitoring keamanan bahan pembalut yang beredar di pasaran dan yang seringkali digunakan pada kalangan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningih, AM. 2016. Dampak Pemberitaan Pembalut Berklorin Di Televisi Pada Kecemasan Perempuan Di Kelurahan Termindung Permai. Samarinda: Universitas Mulawarman.
- BSN. 2000. *Pembalut Wanita*. Standar Nasional Indonesia (SNI). Jakarta
- Devianti, Cicik Herlina Yulianti. 2018. Identifikasi dan Penetapan Kadar Klorin Dalam Pembalut Wanita yang Beredar di Kelurahan Ketintang dengan Metode Titrasi Iodometri. Dalam: *Jurnal Bidang Ilmu Kimia Akademi Farmasi*, Surabaya.
- Elmart.C.F. 2012. *Mahir Menjaga Organ Intim Wanita*. Penerbit Tiga Serangkai pustaka mandiri. Solo.
- Mac Dougall.J.A, 1994. Ekspose Pencemaran di Sumut. Diakses *Artikel* 6 Januari 2021. <http://www.Libary.ohiou.edu>.
- Murni Permana Sari, Ratih Pratiwi Sari. 2011. Analisis Kandungan Klorin Pada Beberapa Merk Pembalut. Dalam: *Jurnal Intisari Bidang Kimia Akademi Farmasi ISFI*, Banjarmasin.
- Muthiah. 2018. Penentuan Kadar Kalium Iodat Dalam Garam Konsumsi yang Beredar DiPasar Dengan Metode Iodometri. *Skripsi* .Fakultas Biologi, Universitas Medan Area, Medan.
- Nasution, Suryasih Mustika. 2013. Analisa Kandungan Korin (Cl<sub>2</sub>) Pada Beberapa Merek Pembalut Wanita yang Beredar di Pusat Perbelanjaan Di Kota Medan. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara Medan.
- Noftalith. 2012, Identifikasi Klorin Secara Kualitatif Pada Beras yang Dijual Di Pasar Besar Kecamatan Pahandut. Palangkaraya.
- Oki Tiara Desvi.2019. Analisa Kadar Klorin Pada Pembalut Wanita dari Berbagai Merk yang di Jalan Pimpinan Medan. *Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Kemenkes, Medan.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 472, 1996. Pengamanan Bahan Berbahaya Bagi Kesehatan. Jakarta.
- Syukuri. 2009. *Kimia dasar*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Tilawati, Wahyu, Agustina.2015. Identifikasi dan Penetapan Kadar Klorin dalam beras di Pasar Klepu dengan Metode Argentometri. *CERATA jurnal of pharmacy science Vol.6 No.1*
- Purwaningsih dan Suprianto. 2017. Pengaruh Jumlah Pencucian Beras Dengan Kadar Klorin. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*. Jakarta
- W. Haryadi, (1990). *Kimia Analitik Dasar*. Jakarta: Gramedia.