

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR KLORIN
DALAM POPOK BAYI YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL
KOTA BENGKULU DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI**



Oleh :

AMRI SETIA NENGSI

NIM:P05150218002

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
BENGKULU
TAHUN 2021**

HALAMAN JUDUL

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR KLORIN
DALAM POPOK BAYI YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL
KOTA BENGKULU DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Diploma (DIII)
Program Studi Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu

Oleh :

AMRI SETIA NENGSI

NIM : P05150218002

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
BENGKULU
TAHUN 2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

**IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR KLORIN
DALAM POPOK BAYI YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL
KOTA BENGKULU DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI**

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

AMRI SETIA NENGSI

NIM : P05150218002

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui
Untuk dipresentasikan dihadapan Tim Penguji
Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi D III Farmasi**

Tanggal : 14 Juli 2021

Oleh :

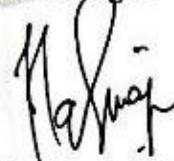
Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing I



Dira Irnameria, S.Si, M.Si
NIP. 198608192010122001

Pembimbing II



Nadia Pudiarifanti, M.Sc., Apt
NIP. 199001012019022001

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

**IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR KLORIN
DALAM POPOK BAYI YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL
KOTA BENGKULU DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI**

Disusun Oleh:

AMRI SETIA NENGSI

NIM : P05150218002

Telah Diuji Dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji

Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Prodi D III Farmasi

Pada Tanggal : 14 Juli 2021

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

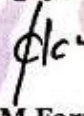
Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji



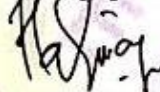
Zamharira Muslim, M.Farm.,Apt
NIP.198812012014021003

Penguji I



Krisyanella, M.Farm.,Apt
NIP.198311142012122001

Penguji II



Nadia Pudiarifanti, M.Sc.,Apt
NIP. 199001012019022001

Penguji III



Dira Irnameria, S.Si, M.Si
NIP. 198608192010122001

Mengesahkan,

**Ka. Prodi D III Farmasi
Poltekkes Kemenkes Bengkulu**



Resva Meinisasti, M.Farm.,Apt
NIP. 198305022008042003

MOTTO PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ Keberhasilan ku adalah kebahagiaan orang tua ku, kebahagiaan orang tua ku adalah kebahagiaan ku.
- ❖ Usaha dan doa tergantung pada cita-cita. Manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya (Jalaludin Rumi).
- ❖ Tanah selalu amanah. Apapun yang kau tanam, itu jua yang kau tuai. Tanpa pernah khianat (Jalaludin Rumi).

PERSEMBAHAN

Sujud Syukur Kepada Allah Subhanallhu wa Ta'ala yang selalu memberikan kemudahan, kesehatan, kesabaran, kekuatan dan petunjuk, sehingga Alhamdulillah Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan tepat waktu. Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada,

- ❖ Orang Tua

Kepada kedua orang tua ku, Ibu (Rinasiah) dan Ayah (Amiran), rasa syukur yang tiada henti aku panjatkan untuk kalian yang tak dapat aku gambarkan dengan kata-kata, terimakasih banyak atas semua dukungan yang kalian berikan kepada ku sehingga aku bisa sampai di titik ini.

- ❖ Kakakku

Terimakasih kepada kakak ku satu-satunya Amri Js Ternando yang telah menjadi contoh yang baik untuk ku, yang menjadi salah satu orang yang terdepan untuk memberikan semangat kepada ku dalam proses ini.

- ❖ Keluarga

Terimakasih untuk Nenek, Ayuk Nisa, Adek Azzam dan semua keluarga yang terlibat dalam proses ini yang telah memberikan semangat dan kekuatan untuk ku. Semoga kalian sehat selalu dan selalu dalam lindungan Allah SWT.

❖ Pembimbing Akademik

Bunda Resva Meinisasti, M.Farm.,Apt terimakasih atas dukungan, nasihat dan motivasi yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan. Semoga Bunda sehat selalu.

❖ Kedua Pembimbing KTI

Bunda Dira Irnamera S.Si,M.Si. dan Bunda Nadia Pudiarifanti., M.Sc.,Apt yang telah meluangkan waktu di sela kesibukannya untuk memperbaiki setiap kesalahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, untuk semua ilmu dan pembelajaran baru yang banyak sekali didapatkan dari bunda-bunda, untuk setiap perhatian lebih pada karya tulis ilmiah ini, terima kasih banyak bunda-bunda. Semoga bunda-bunda sehat selalu.

❖ Terimakasih Kepada Kedua Penguji

Bunda Krisyanella, M.Farm.,Apt dan Bapak Zamharira muslim, M.Farm,Apt. atas semua masukan dan saran terbaik untuk Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga bunda sehat selalu.

❖ Apothechary dan Manna Squad

Untuk kalian Afifah Cantik, Tantan Sayang, Uyan Cute, Ocantiknya, Wah Elis Baik terimakasih sudah menjadi pendengar sekaligus penyemangat yang baik selama proses perkulihan ini, ini bukanlah akhir tetapi awal dari kehidupan kita yang sebenarnya, tetap semangat buat kalian semoga kita bisa bersama lagidalam menikmati kesuksesan kita nanti.

❖ Squad Natama

Terimakasih kepada bapak dan ibu kos yang telah menjadi orang tua kedua selama perkulihan ini, terimakasih kepada ayuk-ayuk (Ayuk Putri, Ayuk Diah, Ayuk Pent), teman seperjuangan (Afifah, Femy, Deva, Esa, Tari, Esa, Wiwin) dan adik-adik kos yang sudah menjadi tempat pelampiasan lelah ku dalam proses ini, untuk adek-adek terutama Laupe dan temy tetap semangat, selamat berjuang semoga kalian sukses selalu dan dipermudahkan segala prosesnya.

❖ Keluarga asuh

Kepada keluarga asuh ku “Ruang Hitung Dan Hidrokortison”, terimakasih untuk yunda, kakak, serta adik-adik yang sudah menjadi bagian dari ceritaku

semasa kuliah terutama untuk adikku ena dan deby selamat menjadi mahasiswa tingkat 3 tetap selalu ceria dan semangat buat KTI nya.

❖ Kamu

Terimakasih untukmu yang telah menemaniku saat suka-duka, yang telah menjadi pemotivasi serta support system yang terbesar dalam proses perkuliahan ini, semoga kamu selalu bahagia dan sukses selalu kedepannya.

❖ Pharmacysquad'18

Ajeng, Medok, Arfad, Btari, Dedek, Dides, Mbak Idin, Diah Ang, Fhuji, Intan, Vivi, Lalaboy, Lusi, Melitri, Memes, Muria, Nanda, Okta, Pitri, Puspa, Putri, Razy, Resti, Reza, Rian, Rini, Riska, Rinda, Mbak Iki, Sarima, Itak, Shola, Tya, Usi, Yesi, Yopita, Zerine, Ijul terimakasih sudah bertahan selama 3 tahun ini dan terimakasih untuk semua ceritanya. Selamat berjuang semoga kita sukses semua.

ABSTRAK

Latar Belakang : Popok bayi yang merupakan salah satu kebutuhan bayi yang semakin hari semakin meningkat sesuai dengan angka kelahiran bayi. Hampir semua bayi mengalami ruam atau lecet dan iritasi karena pemakaian popok. Klorin yang merupakan salah satu zat kimia yang digunakan pada pembuatan popok bayi sebagai pemutih yang termasuk bahan berbahaya bagi kesehatan yang bersifat racun dan dapat menyebabkan iritasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi klorin dan menetapkan kadar klorin yang terkandung pada popok bayi yang dijual di Pasar Tradisional Kota Bengkulu.

Metode Penelitian : Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian deskriptif yang bersifat eksperimen. Sampel yang digunakan sebanyak 16 sampel dengan 2 bagian sampel yang di ambil dimana penelitian dilakukan dengan uji kualitatif dan uji kuantitatif.

Hasil : Hasil Penelitian 16 sampel popok bayi yang di jual di Pasar Tradisional Kota Bengkulu dengan beberapa metode uji kualitatif yaitu uji reaksi warna, uji nyala api dan uji pengendapan, sampel yang diuji tidak menunjukkan adanya kandungan klorin.

Kesimpulan : Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat di simpulkan bahwa dari keempat merek sampel popok bayi yaitu merek A, merek B, merek C, merek D yang diambil dari keempat pasar yaitu Pasar Minggu, Pasar Panorama, Pasar Ikan, Dan Pasar Pagar Dewa tidak ada yang mengandung klorin sehingga kadar klorin tidak dapat ditetapkan.

Kata Kunci : Popok Bayi, Klorin, Bengkulu.

ABSTRACT

Background : *Baby diapers are one of the baby's needs which are increasing day by day according to the baby birth rate. Almost all babies experience rashes or blisters and irritation from wearing diapers. Chlorine, which is one of the chemicals used in the manufacture of baby diapers as a bleach, is a hazardous material for health which is toxic and can cause irritation. The purpose of this study was to identify chlorine and determine the level of chlorine contained in baby diapers sold at the Bengkulu City Traditional Market.*

Research Methods : *This research was conducted using a descriptive experimental research design. The sample used as many as 16 samples with 2 parts of the sample taken where the research was carried out with qualitative tests and quantitative tests.*

Results : *The results of the study were 16 samples of baby diapers sold at the Bengkulu City Traditional Market with several qualitative test methods, namely color reaction test, flame test and precipitation test, the samples tested did not show any chlorine content.*

Conclusion : *Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that of the four brands of baby diaper samples, namely brand A, brand B, brand C, brand D which were taken from the four markets, namely Pasar Minggu, Pasar Panorama, Fish Market, and Pagar Dewa Market, none of them were found. contains chlorine so the chlorine level cannot be determined.*

Keywords : *Baby Diaper, Chlorine, Bengkulu*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul **Identifikasi Dan Penetapan Kadar Klorin Dalam Popok Bayi Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Bengkulu Dengan Metode Titrasi Iodometri**. Dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak ,untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Eliana, SKM., MPH, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Sahidan, S.Sos., M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Ibu Resva Meinisasti, M. Farm., Apt. selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
4. Ibu Dira Irnamera, S.Si., M.Si. selaku Pembimbing I yang telah memberi bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Nadia Pudiarifanti, M.Sc.,Apt. selaku Pembimbing II yang telah memberi bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh Civitas Akademika Poltekkes kemenkes bengkulu yang telah memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat, nasihat, dukungan, dan doa dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat membantu perbaikan selanjutnya, terima kasih.

Bengkulu, 2021

(Amri Setia Nengsi)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Klorin	7
B. Popok Bayi.....	10
C. Iodometri.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Variabel Penelitian	17
B. Definisi Operasional.....	17
C. Sampel Dan Teknik Sampling	18
D. Waktu Dan Tempat Penelitian	18
E. Tahapan Pelaksanaan Penelitian	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Jalannya Penelitian.....	26
B. Hasil Penelitian	27
C. Pembahasan.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel.....	17
Tabel 4.1 Hasil Uji Kualitatif (Uji Reaksi Warna) Pada Popok Bayi.....	28
Tabel 4.2 Hasil Uji Kualitatif (Uji Nyala Api) Pada Popok Bayi.....	29
Tabel 4.3 Hasil Uji Kualitatif (Uji Pengendapan) Pada Popok Bayi.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Skema kerja preparasi sampel popok bayi	43
Gambar 3. 2 Skema kerja uji kualitatif (uji reaksi warna) pada sampel popok bayi.....	44
Gambar 3. 3 Skema kerja uji kualitatif (uji nyala api) pada sampel popok bayi	45
Gambar 3. 4 Skema kerja uji kualitatif (uji pengendapan) pada sampel popok bayi.....	46
Gambar 3. 5 Skema kerja uji kuantitatif pada sampel popok bayi.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Penelitian (Preparasi Sampel).....	43
Lampiran 2. Skema Kerja Penelitian (Uji Reaksi Warna)	44
Lampiran 3. Skema Kerja Penelitian (Uji Nyala Api)	45
Lampiran 4. Skema Kerja Penelitian (Uji Pengendapan)	46
Lampiran 5. Skema Kerja Penelitian (Uji Kuantitatif)	47
Lampiran 6. Perhitungan Pembuatan Reagen	48
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	51
Lampiran 8. Tabel Hasil Penelitian.....	60
Lampiran 9. Biodata Peneliti	61
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian.....	62
Lampiran 11. Surat DPMPTSP	63
Lampiran 12. Surat Keterangan Selesai Penelitian	64
Lampiran 13. Lembar Kegiatan Penelitian	65
Lampiran 14. Lembar Konsultasi.....	68

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Popok bayi (*disposable diapers*) merupakan kebutuhan yang akan terus menerus meningkat sesuai dengan bertambahnya angka kelahiran bayi (Dahlana, Dahliaty & Sy, 2014). Jumlah bayi lahir di Indonesia mencapai 10,000 orang perhari atau hampir 4 juta pertahun, dengan angka kelahiran total sekitar 2,6 anak per-wanita. Peningkatan jumlah bayi lahir sebanding dengan peningkatan penggunaan popok. Popok sekali pakai adalah popok yang paling sering digunakan ibu untuk bayinya yang hanya bisa dipakaikan pada bayi sekali waktu saja, jika kotor maka popok tersebut tidak dapat digunakan dan harus dibuang (Moelyaningrum, 2018).

Popok sekali pakai biasaya terbuat dari bahan tertentu dimana popok tersebut mampu menampung sejumlah kotoran bayi baik urin maupun tinja dalam jumlah tertentu. Popok sekali pakai terbuat dari berbagai bahan kimia seperti bahan *sodium polyacrylate* sebagai bahan penyerap, klorin (Cl_2) sebagai pemutih, *tributyl tin* (TBT) serta plastik yang sulit terurai oleh lingkungan (Moelyaningrum, 2018).

Hampir semua bayi pernah mengalami ruam atau lecet karena pemakaian popok. Lokasi yang sering terkena adalah bagian pantat, sekitar kemaluan, maupun paha. Bahkan, jika bakteri yang terdapat dalam urine bayi terurai menjadi amonia, ruam ini bisa bertambah parah. Tentu saja keadaan ini sangat tidak menyenangkan untuk bayi. antara lain ruam popok kemerahan atau lecet pada kulit di daerah yang ditutupi popok. Selain itu, bayi biasanya terlihat

rewel, terutama saat penggantian popok. Bayi juga mungkin menangis saat kulit didaerah yang ditutupi popok dicuci atau disentuh. Terdapat bercak-bercak kemerahan pada daerah pantat karena iritasi popok (Aisyah, 2015).

Sampai saat ini di Indonesia belum ditemukan acuan yang mengatur tentang ambang batas kadar klorin di dalam pada popok bayi. Namun, berdasarkan dari Peraturan Kementerian Kesehatan N0.472/Menkes/Per/V/1996 tentang pengamanan Bahan Berbahaya Bagi Kesehatan klorin termasuk bahan berbahaya yang bersifat racun dan dapat menyebabkan iritasi (Permenkes, 1996).

Klorin yang digunakan sebagai pemutih pada pembuatan popok bayi berdampak pada kesehatan dan juga berdampak pada lingkungan, baik itu udara, air dan komunitas makhluk hidup yang ada di lingkungan yang terkena dampak tersebut. Besarnya dampak yang ditimbulkan oleh senyawa klorin sangat tergantung dari kadar, jenis senyawa klorin dan yang terpenting adalah tingkat toksisitas dari senyawa tersebut. Pengaruh klorin terhadap kesehatan, terutama senyawa organoklorin seperti PCBs, Dioksin, DDT dan lain-lain adalah dapat mengganggu sistem kekebalan tubuh, merusak hati dan ginjal, gangguan pencernaan, gangguan pada sistem saraf (*neurological*), dapat menyebabkan kanker dan gangguan sistem reproduksi yang dapat menyebabkan keguguran (Hasan, 2006).

Identifikasi dan penetapan kadar klorin pada popok bayi dapat dilakukan dengan uji kualitatif dan kuantitatif. Dalam penelitian ini uji kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode titrasi iodometri. Metode ini

dilakukan karena alat dan bahan yang relatif murah didapatkan serta proses kerja dari metode tersebut mudah dipelajari, dimengerti dan dilakukan (Devianti & Yulianti, 2018).

Pada titrasi iodometri, natrium tiosulfat digunakan sebagai titran dengan indikator larutan amilum. Natrium tiosulfat bereaksi dengan larutan iodin yang dihasilkan oleh reaksi antara analit dengan larutan KI berlebih. Sebaiknya indikator amilum ditambahkan pada saat titrasi mendekati titik ekuivalen karena amilum dapat membentuk kompleks yang stabil dengan iodin (Padmaningrum, 2008).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Pusat Pembelanjaan Kota Medan pada tahun 2018 terdapat 11 produk popok bayi sekali pakai mulai dari merek yang terkenal atau banyak digunakan oleh masyarakat hingga merek yang kurang dikenal masyarakat. Dari 11 produk popok bayi sekali pakai tersebut terdapat 5 produk popok bayi yang positif mengandung klorin (Pratiwi, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis kandungan klorin secara kualitatif dan kuantitatif pada beberapa produk popok bayi yang dijual di Pasar Tradisional Kota Bengkulu.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Apakah popok bayi yang dijual di Pasar Tradisional Kota

Bengkulu mengandung klorin dan berapakah kadar klorin pada beberapa merek popok bayi yang dijual di Pasar Tradisional Kota Bengkulu?”

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian untuk diketahuinya ada atau tidaknya kandungan klorin dan kadar klorin pada beberapa merek popok bayi yang dijual di Pasar Tradisional Kota Bengkulu dengan metode titrasi iodometri.

D. Manfaat Penelitian

1. Untuk Peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengalaman langsung dalam mengidentifikasi dan menetapkan kadar klorin dalam popok bayi.

2. Untuk Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberi informasi pengetahuan dan referensi bacaan tentang identifikasi dan penetapan kadar klorin dalam popok bayi.

3. Untuk Peneliti Lain

Untuk mengembangkan penelitian yang terbaru dan dapat digunakan sebagai salah satu bahan acuan bagi peneliti lain yang berminat melakukan penelitian tentang identifikasi dan penetapan kadar klorin dalam popok bayi.

4. Untuk Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang produk popok bayi yang mengandung klorin dan produk yang aman untuk digunakan.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Lokasi Dan Waktu Penelitian	Jenis Penelitian	Variable Penelitian
1.	Identifikasi Dan Penetapan Kadar Klorin Dalam Pembalut Wanita Yang Beredar Di Kelurahan Ketintang Dengan Metode Titrasi Iodimetri	Vika Ayu Devianti, Cicik Herlina Yulianti	Lokasi Penelitian Dilaksanakan Kelurahan Ketintang, Kota Surabaya. Waktu Penelitian Tahun 2018	Jenis Penelitian Adalah Bersifat Deskriptif Yaitu Untuk Mengetahui Terdapatnya Klorin Pada Pembalut Wanita Dengan Melakukan Pemeriksaan Laboratorium Secara Kuantitatif Dan Kualitatif	Variable Penelitian Kadar Klorin Dalam Pembalut Wanita.
2.	Analisa Kandungan Klorin (Cl ₂) Pada Beberapa Merek Pembalut Wanita Yang Beredar Di Pusat Perbelanjaan Di Kota Medan	Suryasih Mustika Nasutio, Evi Naria, Irnawati Marsaulina	Lokasi Penelitian Dilaksanakan Di Pusat Perbelanjaan Di Kota Medan. Waktu Penelitian Taun 2012	Jenis Penelitian Ini Adalah Survei Yang Bersifat Deskriptif Yaitu Untuk Mengetahui Terdapatnya Klorin Pada Pembalut Wanita Dengan Melakukan Pemeriksaan Laboratorium Secara Kualitatif.	Variable Penelitian Kadar Klorin Dalam Pembalut Wanita.
3.	Persepsi Ibu Terhadap Sampah Popok Bayi Sekali Pakai Dan Manajemen Pengelolanya	Anita Dewi Moelyanin grum	Lokasi Penelitian Dilaksanakan Di Kecamatan Sumber Sari Kabupaten Jember. Waktu Penelitian Taun 2018	Jenis Penelitian Ini Adalah Survei Yang Bersifat Deskriptif Menggunakan Pendekatan Metode Qualitative Exploration Yang Menganalisis Data Secara Tematic Content Analisis	Variable Penelitian Persepsi Ibu Terhadap Sampah Popok Bayi Sekali Pakai Dan Manajemen Pengelolannya

Lanjutan Tabel 2.1 Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Lokasi Dan Waktu Penelitian	Jenis Penelitian	Variable Penelitian
4.	Penetapan Kadar Klorin (Cl ₂) Pada Beras Nonsubsidi	Wildan Nur El Fiqih	Lokasi Penelitian Ini Dilaksanakan Di Laboratorium Balai Riset Dan Standarisasi. Tanjung Kota Mojokerto. Waktu Penelitian Taun 2017	Jenis Penelitian Ini Adalah Penelitian Deskriptif	Variable Penelitian Kadar Klorin Dalam Beras.
5.	Analisa Kandungan Klorin Pada Beberapa Merek Diapers (Popok Bayi) Serta Tingkat Pengetahuan Dan Tindakan Ibu Dalam Memilih Popok Bayi Sekali Pakai Yang Beredar Di Pusat Perbelanjaan Kota Medan Tahun 2018	Bayu Pratiwi	Penelitian Dilaksanakan Di Laboratorium Balai Riset Dan Standarisasi Industri Kota Medan. Waktu Penelitian Tahun 2018	Jenis Penelitian Adalah Bersifat Deskriptif Yaitu Untuk Mengetahui Terdapatnya Klorin Pada Popok Bayi Dengan Melakukan Pemeriksaan Laboratorium Secara Kuantitatif	Variable Penelitian Kadar Klorin Dalam Popok Bayi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Klorin

1. Pengertian klorin

Klor berasal dari bahasa Yunani *Chloros* yang berarti hijau pucat, adalah unsur kimia dengan nomor atom 17 dan simbol Cl termasuk dalam golongan halogen. Klorin merupakan unsur kedua dari keluarga halogen, terletak pada halogen VII A periode III (Rosita, Zaenab & Budiyanto, 2016).

Klorin sangat mudah larut dalam air, bersifat sangat reaktif dan merupakan jenis oksidator kuat yang mudah bereaksi dengan berbagai unsur lain, dalam suhu kamar berbentuk gas. Pada suhu -34°C klorin berbentuk cair, pada suhu -130°C berbentuk padatan kristal kekuningan dan bersifat mudah larut dalam air (Tilawati, Agustina & Arrosyid, 2015).

Sehingga dapat dikatakan klorin sebagai zat kimia yang berbentuk gas yang memiliki warna kuning kehijauan. Klorin banyak digunakan sebagai cairan pemutih yang dapat dimanfaatkan juga sebagai disinfektan.

2. Kegunaan klorin

Klorin sebagai disinfektan terutama bekerja dalam bentuk asam hipoklorit (HOCl) dan sebagian kecil dalam bentuk ion hipoklorit (OCl^-) (Burhanudin, 2015). Klorin yaitu zat kimia yang lazim digunakan dalam industri kertas dan berfungsi sebagai pemutih, disinfektan kertas, sehingga kertas bebas dari bakteri pembusuk dan tahan lama (Damayati & Satriani, 2014).

Unsur ini juga digunakan untuk membunuh bakteri dan mikroba dari air minum. Selain itu, unsur ini juga digunakan untuk pemutih pulp kayu sebelum digunakan untuk membuat kertas, serta menghilangkan tinta pada kertas daur ulang dan sebagai pemutih pada bahan pangan yaitu beras. Perusahaan kertas menggunakan klorin untuk pemutih kertas dan orang-orang banyak menggunakannya sebagai pemutih cucian dan digunakan untuk disinfektan pada kolam renang dengan batas aman, kegunaan klorin yang memiliki sifat bakterial dan germisidal, dapat mengoksidasi zat besi, mangan, dan hidrogen sulfida, dapat menghilangkan bau dan rasa tidak enak pada air, dapat mengontrol perkembangan alga dan organisme pembentuk lumut yang dapat mengubah bau dan rasa pada air, serta dapat membantu proses koagulasi (Burhanudin, 2015).

3. Dampak klorin bagi kesehatan

Klorin dapat menghasilkan senyawa yang beracun yaitu dioksin. dioksin sendiri merupakan polutan yang dikenal dapat menyebabkan penyakit kanker, parkinson, hingga cacat saat lahir alias kelahiran prematur (Wijayanti, Sumiyarsi & Nugraheni, 2017).

Zat klorin akan bereaksi dengan air membentuk asam hipoklorus yang diketahui dapat merusak sel-sel dalam tubuh. Zat klorin yang ada dalam beras akan mengikis mukosa usus pada lambung (*korosit*) sehingga rentan terhadap penyakit maag (Ulfa, 2015).

Selain berdampak pada kesehatan, senyawa klorin juga menimbulkan dampak terhadap lingkungan, baik berupa produk maupun

limbah yang dihasilkan. Senyawa klorin juga dapat disebabkan dari pembakaran sampah dan kebocoran klorin dalam proses industri. Dampak-dampak klorin terhadap lingkungan mulai diketahui, misalnya saja klorin yang digunakan sebagai desinfektan ternyata juga bereaksi dengan senyawa-senyawa organik yang terdapat di dalam air. Selain itu terbentuknya senyawa organoklorin lain secara tidak sengaja dari proses pembakaran senyawa yang berbasis klorinat hidrokarbon, berdampak negatif terhadap lingkungan (Hasan, 2006).

Besarnya dampak yang ditimbulkan oleh senyawa klorin sangat tergantung dari kadar, jenis senyawa klorin dan yang terpenting adalah tingkat toksisitas dari senyawa tersebut. Pengaruh klorin terhadap kesehatan, terutama senyawa organoklorin seperti PCBs, Dioksin, DDT dan lain-lain adalah dapat mengganggu sistem kekebalan tubuh, merusak hati dan ginjal, gangguan pencernaan, gangguan pada system saraf (*neurological*), dapat menyebabkan kanker dan gangguan sistem reproduksi yang dapat menyebabkan keguguran (Hasan, 2006).

Adapun cara klorin dapat masuk ke dalam tubuh dengan beberapa cara sebagai berikut (Nurnawati, 2015):

- a. Terhirup melalui saluran nafas, klorin sangat berbahaya bila terhirup ke saluran pernafasan. Berat molekul gas klorin lebih besar dari udara sehingga akan selalu menempati daerah terendah dan mengendap di saluran nafas.

- b. Kontak dengan kulit atau mata, efek klorin sangat negatif untuk kosmetik. Klorin dapat menyebabkan hilangnya kelembapan kulit dan rambut sehingga terlihat keriput dan kering. Kontak dengan cairan klorin dapat menyebabkan kulit dan mata terbakar.
- c. Melalui inhalasi uap panas dan adsorpsi melalui kulit, paparan klorin yang berbahaya adalah melalui inhalasi uap panas dan adsorpsi melalui kulit saat mandi menggunakan *shower*. Inhalasi sangat berbahaya mengingat gas klorin (*kloroform*) yang terhirup dapat langsung menuju aliran darah.
- d. Masuk ke saluran cerna melalui air atau makanan yang terkontaminasi dengan klorin, menurut *U.S Council of Environmental Quality*, risiko terjadi kanker meningkat sebesar 93% pada penduduk yang mengonsumsi air yang berklorinasi dibandingkan dengan yang tidak mengandung klorin.

B. Popok Bayi

Popok adalah semacam garmen yang dipakai oleh individu yang tidak bisa mengendalikan pergerakan kandung kemih atau usus mereka, atau tidak bisa atau tidak mau menggunakan toilet (Imandasari & Windarto, 2018).

Di era modern saat ini, Segala Sesuatu dibuat canggih dengan tujuan memberikan kemudahan kepada masyarakat. Khusus bagi para ibu yang memiliki bayi dan balita kini sudah banyak produk popok bayi sekali pakai yang praktis, sehingga para ibu tidak direpotkan dengan banyak cucian, walaupun dimudahkan dengan segala sesuatunya saat anak – anak memakai

diapres dengan alasan praktis dan ekonomis, hal itu juga dapat menyebabkan beberapa hal yang tidak baik untuk anak tersebut (Aisyah, 2015).

Bayi yang berusia 0 – 1 tahun termasuk golongan rentan, karena system kekebalan tubuh yang dimiliki belum sempurna. Hal ini disebabkan karena kekebalan tubuh yang dimilikinya adalah kekebalan pasif. Terpaparnya bayi terhadap antigen dapat terjadi melalui udara, air, makanan maupun perlengkapan yang digunakan seperti alas perlindungan ketika buang air kecil dan buang air besar yaitu popok sekali pakai (*diapers*). Pada sekitar tahun 1980 *diapers* mulai dikenal di Indonesia, penggunaan yang praktis sangat membantu para ibu dalam mengatasi penanganan buang air kecil dan buang air besar pada bayi. Saat ini keberadaannya menjadi kebutuhan para ibu yang memiliki balita dan juga manula. Beberapa merek *diapers* (popok) terdapat di Indonesia, selain itu juga terdapat di Amerika dan Eropa (Noriko, 2013).

Penggunaan popok yang tidak sesuai dapat mengakibatkan terjadinya ruam popok pada bayi. Saat ini terdapat banyak jenis popok untuk bayi baru lahir yang dijual di pasaran. Banyaknya popok untuk bayi sering membuat para orang tua sulit dalam menentukan popok yang sesuai dengan jenis kulit bayi (Imandasari & Windarto, 2018).

Popok ada 2 macam, yaitu popok yang bisa digunakan lagi (*Cloth Diapers/ Reusable Diapers*) dan popok sekali pakai (*Disposable Diapers*). Popok yang bisa digunakan lagi biasanya disebut juga popok kain. Popok kain adalah popok yang terbuat dari kain, dimana popok kain tersebut jika kotor dapat di cuci dan di gunakan kembali pada bayi (Moelyaningrum, 2018).

Popok bayi sekali pakai adalah produk higienis yang digunakan untuk menyerap dan mempertahankan urine bayi. Popok ini dirancang untuk menjaga kulit bayi tetap kering dengan mengisolasi urine dari pakaian, tempat tidur, dan lingkungan sekitar. Popok bayi sekali pakai terdiri dari inti absorben di antara dua lembar *non-woven*. Bantalan ini dirancang khusus untuk menyerap dan mempertahankan urine, dan *non-woven* memberi bentuk popok yang nyaman dan membantu mencegah kebocoran. Popok bayi sekali pakai ini dibuat melalui rangkaian proses yang berurutan. Bila digunakan dengan benar, popok bayi sekali pakai akan menahan urine yang melewati lembaran atas (*top sheet*) yang mudah menyerap dan diserap ke dalam inti absorben (BSN, 2019).

Popok sekali pakai *superabsorbent modern* terdiri dari tiga yaitu zona produk fungsional dasar, seperti yang dijelaskan di bawah ini:

1. Bahan kontak kulit langsung

Topsheet adalah lapisan yang bersentuhan langsung dengan kulit bayi. Ini terdiri dari lembaran sintesis *nonwoven* lembut, terdiri dari *polipropylene/polyethylene*, baik sendiri atau sebagai campuran, yang memungkinkan cairan untuk melewati sementara tetap relatif kering dan lembut. Fungsi utama dari lapisan ini adalah untuk mentransfer urin dan cairan lainnya cepat ke lapisan di bawahnya. Selain itu, lembaran atas dapat membawa *lotion* untuk melindungi kulit dari overhidrasi dan iritasi.

2. Bahan kontak kulit tidak langsung

Lapisan distribusi biasanya terdiri dari selulosa yang dimodifikasi dan lapisan berbasis poliester diapit antara lembaran atas dan inti, yang tidak

berhubungan langsung bijaksana dengan kulit. Fungsi utamanya adalah untuk memudahkan perpindahan cairan jauh dari bayi dan untuk mendistribusikan lebih banyak merata di seluruh inti popok agar efisien dan maksimal daya serap. Inti penyerap adalah lapisan paling dalam dari popok. biasanya terdiri dari campuran butiran poliakrilat dicampur dengan pulp selulosa bulu (diputihkan oleh pro-elemen bebas klorin cess) dan dienkapsulasi oleh selulosa atau polipropilen non-lapisan anyaman. Bagian selulosa dari inti berfungsi dengan cepat menyerap dan mentransfer urin ke *superabsorber* poliakrilat. *superabsorber* mampu menyerap urin dan menguncinya di dalam poli-nya. struktur *meric* untuk menjauhkannya dari kulit bayi, bahkan di bawah tekanan pasti seperti ketika bayi duduk di popok penuh.

3. Lembar belakang dan sistem pengikat

Lembar belakang adalah lapisan luar kedap air dari diapers, biasanya terbuat dari film polietilen yang dilaminasi dengan lapisan lunak polipropilena bertekstur seperti kain. Fungsinya untuk mencegah cairan dari bocor keluar dari popok ke pakaian luar. Elemen tambahan termasuk fitur yang terutama dirancang untuk memastikan cocok untuk popok. Elemen desain tersebut dapat mencakup, meregangkan panel samping, sistem pengencang dan pita perekat untuk meningkatkan kesesuaian, dan manset kaki untuk mencegah kebocoran (Kosemund *et al.* 2009)

Penggunaan popok sekali pakai yang berkualitas baik, terutama yang mengandung bahan pembentuk gel penyerap terkait dengan frekuensi yang lebih rendah dengan tingkat keparahan iritasi yang rendah dibandingkan dengan popok bayi yang bisa dicuci. Perawatan kulit yang buruk akan menurunkan daya tahan bayi terhadap iritasi infeksi kulit sehingga perawatan kulit bayi sangat diperlukan salah satunya dengan memandikan bayi minimal satu kali sehari dengan menggunakan sabun yang dapat mencegah terjadinya iritasi (Atherton, 2001).

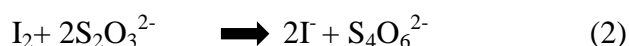
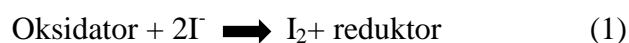
Bahan kimia penyusun *diapers* (popok) diantaranya adalah *polyacrylate granule* dan fiber yang berasal dari plastik *hydrocarbon*, selulosa atau sintetik pulp dan pewangi *polychlorine dibenzodioxins*. Pulp kayu yang dipakai sebagai bahan popok memerlukan proses pemutihan, pada pemutihan tersebut sering dilakukan dengan menggunakan klorin yang akan menghasilkan dioksin melalui proses terjadi pelepasan *chlorine* ke alam (Noriko, 2013).

Menurut teori penyebab dari ruam popok adalah pemakaian popok sekali pakai yang kurang baik. Pemakaian popok yang kurang baik seperti pemakaian popok yang lama, kontak yang lama antara kulit dan popok yang basah mempengaruhi beberapa bagian kulit gesekan yang lebih sering dan lama menimbulkan kerusakan atau iritasi pada kulit yang dapat meningkatkan permeabilitas kulit dan jumlah mikroorganisme. Dengan demikian kulit menjadi sensitif dan mudah mengalami iritasi (Apriza, 2017).

C. Iodometri

Iodometri merupakan titrasi tidak langsung dan digunakan untuk menetapkan senyawa-senyawa yang mempunyai potensial oksidasi yang lebih besar dari pada sistem iodium-iodida atau senyawa-senyawa yang bersifat oksidator $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (Gandjar & Rohman, 2007).

Reaksi yang terjadi pada titrasi iodometri (R. A. Day & Underwood, 2002):



Titrasi iodometri menggunakan amilum sebagai indikator yang berfungsi untuk menunjukkan titik akhir titrasi yang ditandai dengan perubahan warna dari biru menjadi tidak berwarna. Larutan indikator amilum ditambahkan pada saat akan menjelang titik akhir titrasi karena jika indikator amilum ditambahkan diawal akan membentuk kompleks biru iod-amilum yang sulit dititrasi oleh natrium tiosulfat (Devianti & Yulianti, 2018).

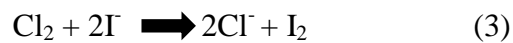
Adapun penentuan-penentuan yang bisa dilakukan melalui titrasi iodometri yaitu arsenic (V), bromin, bromate, klorin, klorat, tembaga (II), dikromat, hydrogen peroksida, iodat, nitrit, oksigen, ozon, periodat, dan permanganat (R. A. Day & Underwood, 2002).

Pada metode titrasi iodometri klorin yang bersifat oksidator akan ditetapkan kadarnya, direaksikan dengan ion iodida berlebih sehingga iodium dibebaskan, baru kemudian iodium yang dibebaskan ini dititrasi dengan

larutan baku sekunder $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan menggunakan indikator amilum (Ulfa, 2015).

Sebagai contoh adalah penentuan kandungan klorin (Cl_2) dalam agen pemutih. Klorin akan mengoksidasi iodide untuk menghasilkan iodium.

Reaksi yang terjadi sebagai berikut (Gandjar & Rohman, 2007):



Selanjutnya iodium yang dibebaskan dititrasi dengan larutan baku natrium tiosulfat menurut reaksi:



BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian deskriptif yang bersifat eksperimen. Jenis penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan klorin dan untuk mengetahui kadar klorin pada beberapa merek popok bayi dengan melakukan pemeriksaan laboratorium.

B. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel kualitatif yaitu ada atau tidaknya kandungan klorin pada beberapa merek popok bayi yang dijual di Pasar Tradisional Kota Bengkulu dan variabel kuantitatif yaitu kadar klorin pada beberapa merek popok bayi yang dijual di Pasar Tradisional Kota Bengkulu

C. Definisi Operasional

Adapun definisi operasional penelitian ini disajikan pada tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kualitatif				
Kandungan klorin pada Popok bayi	Identifikasi kandungan klorin pada popok bayi	Uji reaksi warna Uji nyala api Uji pengendapan	Mengandung klorin jika terjadi perubahan warna biru pada reaksi warna, warna hijau pada uji nyala api, terdapat endapan putih pada uji pengendapan.	Nominal

Lanjutan Tabel 3. 2 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kuantitatif				
Kadar klorin pada Popok bayi	Menetapkan kadar klorin pada Popok bayi	Titrasi iodometri	Kadar klorin pada Popok bayi	Rasio

D. Sampel dan Teknik Sampling

Sampel pada penelitian ini adalah popok bayi yang di jual pada Pasar Tradisional Kota Bengkulu. Dimana pada pengambilan sampel digunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sampel penelitian dengan berdasarkan karakteristik yang sudah ditentukan atau diinginkan oleh peneliti. Kriteria sampel pada penelitian ini adalah popok bayi yang dijual Pasar Tradisional Kota Bengkulu yang dijual dalam bentuk kemasan rentengan (*sachet*). Sampel diambil dari 4 pasar tradisional yang ada di Kota Bengkulu yaitu Pasar Panorama, Pasar Pagar Dewa, Pasar Minggu, dan Pasar Ikan, yang diambil 4 sampel dari masing-masing Pasar dengan merek produk yang sama. Sampel diambil dengan 2 bagian sampel yaitu bagian kapas dalam dan bagian luar sampel.

E. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan (bulan Januari – bulan Juni 2021) di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

F. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Pra Analitik

a. Pengurusan Perizinan

Pengurusan perizinan dilakukan dengan membuat surat izin pra penelitian pada laman <https://poltekkesbengkulu.ac.id/> bagian layanan mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

b. Persiapan Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah beaker glass (Pyrex), erlenmeyer (Pyrex), pipet ukur (Pyrex), buret (Pyrex), labu ukur (Pyrex), tabung reaksi (Pyrex), spatel (Pyrex), corong (Pyrex), batang pengaduk, rak tabung, hot plate, kaca arloji, pipet tetes, pinset, plastik, stopwatch, gunting, bola hisap, spritus, neraca analitik, statif dan klem.

Sampel popok bayi, Kalium Iodida, Indikator Amilum, Natrium Tiosulfat, Kalium Iodat, Asam Asetat, Asam Sulfat, HCl pekat, Asam Nitrat, Perak Nitrat, Aquadest.

c. Pembuatan reagensia

1) Pembuatan larutan Amilum 1%

- a) Amilum ditimbang sebanyak 1 gram
- b) Kemudian Amilum dilarutkan dalam aquadest sebanyak 100 mL
- c) Setelah larut sempurna, sebelum digunakan larutan didinginkan terlebih dahulu (Devianti & Yulianti, 2018).

- 2) Pembuatan larutan KI (Kalium Iodida) 10%
 - a) Kalium Iodida ditimbang sebanyak 2,5 gram
 - b) Lalu Kalium Iodida dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL
 - c) Kalium Iodida dilarutkan dengan aquadest secukupnya
 - d) Kemudian Aquadest ditambahkan sampai tanda batas, lalu homogenkan (Devianti & Yulianti, 2018).
- 3) Pembuatan larutan Natrium Tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,01 N
 - a) Natrium Tiosulfat ditimbang sebanyak 1,24085 g
 - b) Lalu Natrium Tiosulfat dimasukkan ke dalam labu ukur 500 mL
 - c) Natrium Tiosulfat dilarutkan dengan Aquadest secukupnya
 - d) Kemudian Aquadest ditambahkan sampai tanda batas, lalu homogenkan (Devianti & Yulianti, 2018).
- 4) Pembuatan larutan kalium iodat (KIO_3) 0,01 N
 - a) Kalium Iodat ditimbang sebanyak 0,0178 g
 - b) Lalu Kalium Iodat dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL
 - c) Lalu Kalium Iodat dilarutkan dengan Aquadest secukupnya
 - d) Kemudian Aquadest ditambahkan sampai tanda batas, lalu homogenkan (Devianti & Yulianti, 2018).
- 5) Pembuatan larutan Asam Sulfat (H_2SO_4) 2 N
 - a) Asam Sulfat 95% dipipet sebanyak 2,8 mL
 - b) Kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL
 - c) Aquadest ditambahkan sampai tanda batas lalu homogenkan

- 6) Pembuatan larutan asam nitrat (HNO_3) 3 N
 - a) Asam nitrat 65% (14,54 N) dipipet sebanyak 5,2 mL
 - b) Kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL
 - c) Aquadest ditambahkan sampai tanda batas lalu homogenkan
- 7) Pembuatan larutan perak nitrat (AgNO_3) 5%
 - a) Perak nitrat ditimbang sebanyak 1,25 gram
 - b) Lalu perak nitrat dimasukkan kedalam labu ukur 50 mL
 - c) perak nitrat dilarutkan dengan aquadest secukupnya
 - d) Kemudian Aquadest ditambahkan sampai tanda batas, lalu homogenkan
- 8) Pembuatan Asam Asetat (CH_3COOH) 30%
 - a) Asam Asetat glasial dipipet sebanyak 30 mL
 - b) kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL
 - c) Lalu Aquadest ditambahkan sampai tanda batas lalu homogenkan (Desvi, 2019)
- 9) Pembuatan kontrol positif
 - a) Bayclin dipipet sebanyak 0,5 mL
 - b) kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL
 - c) Lalu Aquadest ditambahkan sampai tanda batas lalu homogenkan

2. Tahap Analitik

a. Preparasi Sampel Popok Bayi

- 1) Bagian dalam popok bayi ditimbang sebanyak 0,5 gram

- 2) Sampel (bagian kapas dalam dan bagian luar popok bayi) direndam dengan aquadest sebanyak 200 mL selama 10 menit sambil diaduk
- 3) Kemudian disaring dalam beaker gelas (Pratiwi, 2018)

b. Pembakuan Natrium Tiosulfat dengan Kalium Iodat 0,01 N

- 1) Kalium Iodat 0,01 N dipipet sebanyak 10 mL kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer
- 2) Lalu ditambahkan 10 mL Kalium Iodida 10% dan ditambahkan Asam Sulfat 2 N sebanyak 4-5 mL, kemudian homogenkan
- 3) Setelah itu titrasi larutan tersebut dengan menggunakan Natrium Tiosulfat sampai larutan menjadi warna kuning muda
- 4) Kemudian tambahkan Indikator Amilum 1% sebanyak 1 mL
- 5) Lalu lanjutkan titrasi sampai warna biru tepat hilang
- 6) Catat volume natrium tiosulfat yang terpakai
- 7) Lakukan pengulangan sebanyak 3 kali
- 8) Kemudian dihitung normalitas Natrium Tiosulfat dengan menggunakan rumus (Devianti & Yulianti, 2018) :

$$(V_1 \cdot N_1) \text{KIO}_3 = (V_2 \cdot N_2) \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \quad (1)$$

c. Uji Kualitatif Sampel Pada Popok Bayi

1) Uji Reaksi Warna

- a) Larutan sampel dipipet sebanyak 2 mL
- b) Kemudian ditambahkan larutan KI 10% sebanyak 3-5 tetes dan ditambahkan Indikator amilum 1% sebanyak 3 tetes

- c) Kemudian dikocok sampai homogen
- d) Jika sampel positif mengandung klorin maka akan terjadi perubahan warna dari tidak berwarna menjadi warna biru (Devianti & Yulianti, 2018).

2) Uji Nyala Api

- a) Jarum ose yang akan digunakan dalam keadaan sudah bersih
- b) Jarum ose yang sudah bersih dicelupkan ke dalam HCl pekat
- c) Kemudian jarum ose dibakar hingga bersih
- d) Sampel yang akan digunakan ditempelkan pada jarum ose
- e) Setelah itu dibakar di atas spiritus
- f) Amati perubahan reaksi yang terjadi
- g) Jika nyala api akan berubah menjadi kuning kehijauan maka sampel menandakan mengandung klorin (Sammulia, Marliza & Siahaan, 2020).

3) Uji Pengendapan

- a) Larutan sampel dipipet sebanyak 3 mL, kemudian masukkan ke dalam tabung reaksi
- b) kemudian ditambahkan larutan asam nitrat (HNO_3) 3 N sebanyak 1 mL
- c) lalu dipanaskan sampai mendidih selama 2-3 menit
- d) ketika masih panas, ditambahkan 5 tetes larutan perak nitrat (AgNO_3) 5%
- e) amati reaksi perubahan yang terjadi

- f) jika terbentuk endapan putih maka sampel positif mengandung klorin (Sammulia *et al.* 2020).

d. Uji Kuantitatif Pada Sampel Popok Bayi

- 1) Sampel popok bayi ditimbang sebanyak 0,5 gr kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer
- 2) Setelah itu ditambahkan 200 mL aquadest dan kocok larutan lalu ditambahkan 2 gr KI dan 10 ml asam asetat, tutup mulut erlenmeyer.
- 3) Setelah itu, dititrasi menggunakan larutan Natrium Tiosulfat sampai warna larutan menjadi warna kuning muda
- 4) Lalu ditambahkan Indikator Amilum 1% sebanyak 1 mL
- 5) Kemudian dilanjutkan titrasi sampai warna biru tepat hilang
- 6) Catat volume Natrium Tiosulfat yang terpakai
- 7) Titrasi dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali
- 8) Lakukan titrasi blanko
- 9) Kemudian hitung kadar klorin dalam sampel popok bayi dengan menggunakan rumus (Pratiwi, 2018):

$$\text{klorin (\%)} = \frac{(V1 - V2) \times N_{Na_2S_2O_3} \times BM Cl (35,46)}{B (g)} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

V 1 = Volume titrasi untuk sampel

V 2 = Volume titrasi untuk blanko

$N_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}$ = Normalitas Natrium Thiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)

B = Berat sampel (g)

e. Pemberlakuan Titrasi Blanko

1. Dipipet 200 ml aquadest dimasukkan kedalam Erlenmeyer
2. Tambahkan 2 gr KI dan 10 ml asam asetat
3. Tutup mulut erlenmeyer dengan plastik
4. Titrasi sampai terbentuk warna kuning muda
5. Diambahkan 1 ml indikator amilum 1%
6. Kemudian dilanjutkan titrasi sampai warna biru tepat hilang
7. Catat volume yang terpakai
8. Titrasi dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali (Pratiwi, 2018).

3. Tahap Pasca Analitik

Analisis ditampilkan dengan menggunakan tabel dan dibahas sesuai dengan hasil dan kepustakaan. Data yang digunakan untuk uji kuantitatif adalah sampel yang memiliki hasil positif. Data uji kuantitatif adalah data hasil dari analisis iodometri, sehingga didapatkan kadar klorin dalam sampel. Kesimpulan hasil pemeriksaan tersebut untuk menganalisis kadar klorin pada popok bayi yang dijual di Pasar Tradisional Kota Bengkulu.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jalannya Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menetapkan kadar klorin yang terdapat pada popok bayi sekali pakai yang dijual di Pasar Tradisional Kota Bengkulu.

Pelaksanaan penelitian ini meliputi berbagai tahapan, yaitu tahap pra analitik dan tahap analitik. Pada tahap pra analitik meliputi kegiatan pengajuan, penepatan judul dan tujuan penelitian. Survey awal mengenai jumlah sampel yang akan digunakan dilakukan pada 4 pasar tradisional yang ada di Kota Bengkulu yaitu Pasar Minggu, Pasar Panorama, Pasar Ikan dan Pasar Pagar Dewa pada bulan Maret 2021 dan terdapat 4 merek sampel popok bayi yang di jual pada pasar tradisional yang ada di Kota Bengkulu.

Setelah ujian proposal dan proposal disetujui kemudian masuk ke tahap pelaksanaan penelitian, peneliti mempersiapkan instrumen penelitian, surat izin penelitian. Surat izin penelitian dari institusi pendidikan yaitu Poltekkes Kemenkes Bengkulu diteruskan ke Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Provinsi Bengkulu dan Kantor Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) Provinsi Bengkulu pada bulan April 2021.

Pengambilan sampel yang dilakukan pada tanggal 25 April 2021 dimana sampel yang akan digunakan pada penelitian ini dibeli pada 4 pasar tradisional

di kota Bengkulu dengan 4 merek yang sama yaitu sampel popok bayi merek A, popok bayi merek B, popok bayi merek C, popok bayi merek D.

Sebelum melakukan pemeriksaan pada sampel peneliti melakukan transaksi pembayaran sewa Laboraturium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu dan mendapatkan bukti izin penelitian dari Ka. Unit Bisnis Poltekkes Kemenkes Bengkulu kemudian surat diteruskan Kepada Kepala Laboraturium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu dan Petugas Laboraturium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Uji klorin pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa uji yaitu uji rekasi warna, uji nyala api dan uji pengendapan. Setelah melakukan uji tersebut peneliti dapat menyimpulkan hasil dari uji kualitatif pada sampel sehingga dapat ditentukan sampel yang positif mengandung klorin dan akan dilanjutkan pada uji kuantitatif dengan metode titrasi iodometri untuk menentukan kadar klorin pada sampel.

B. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini hanya diperoleh hasil uji kualitatif dikarenakan tidak ada sampel yang teridentifikasi mengandung klorin sehingga uji kuantitatif untuk menetapkan kadar klorin yang terkandung pada beberapa merek popok bayi tidak dapat dilakukan. Berdasarkan uji kualitatif yang dilakukan dengan 3 metode yaitu uji reaksi warna, uji nyala api dan uji pengendapan yang dilakukan pada 16 sampel dengan 2 bagian sampel yang di ambil yaitu bagian kapas dalam dan bagian luar popok bayi maka diperoleh hasil bahwa tidak ada

sampel yang positif mengandung klorin. Hasil dari pengujian dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4. 1 Hasil Uji Kualitatif (Uji Reaksi Warna) Pada Popok Bayi

No	Nama Sampel	Uji Reaksi Warna						
		Kalium Iodida 10%			Amilum 1%			
		Pengamatan	Reaksi	Ket	Pengamatan	Reaksi	Ket	
A	Kontrol Positif	kuning	Kuning	(+)	Biru	Biru	(+)	
B	Kontrol Negatif	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)	
C	Bagian Kapas Dalam							
	1	Pasar Minggu						
		a. Sampel A	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		b. Sampel B	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		c. Sampel C	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		d. Sampel D	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
	2	Pasar Panorama						
		a. Sampel A	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		b. Sampel B	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		c. Sampel C	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		d. Sampel D	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
	3	Pasar Ikan						
		a. Sampel A	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		b. Sampel B	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		c. Sampel C	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		d. Sampel D	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
	4	Pasar Pagar Dewa						
		a. Sampel A	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		b. Sampel B	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		c. Sampel C	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		d. Sampel D	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
D	Bagian Luar							
	1	Pasar minggu						
		a. Sampel A	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		b. Sampel B	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		c. Sampel C	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		d. Sampel D	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
	2	pasar panorama						
		a. Sampel A	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		b. Sampel B	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		c. Sampel C	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		d. Sampel D	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
	3	Pasar Ikan						
		a. Sampel A	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		b. Sampel B	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		c. Sampel C	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		d. Sampel D	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
	4	Pasar Pagar Dewa						
		a. Sampel A	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		b. Sampel B	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		c. Sampel C	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)
		d. Sampel D	Bening	Kuning	(-)	Bening	Biru	(-)

Tabel 4. 2 Hasil Uji Kualitatif (Uji Nyala Api) Pada Popok Bayi

No	Nama Sampel	Reaksi Uji Nyala Api		
		Pengamatan	Reaksi	Ket
A	Kontrol Positif	Kuning Kehijauan	Kuning Kehijauan	(+)
B	Kontrol Negatif	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
C	Bagian Kapas Dalam			
	1 Pasar Minggu			
	a. Sampel A	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	b. Sampel B	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	c. Sampel C	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	d. Sampel D	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	2 Pasar Panorama			
	a. Sampel A	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	b. Sampel B	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	c. Sampel C	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	d. Sampel D	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	3 Pasar Ikan			
	a. Sampel A	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	b. Sampel B	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	c. Sampel C	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	d. Sampel D	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	4 Pasar Pagar Dewa			
	a. Sampel A	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	b. Sampel B	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	c. Sampel C	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	d. Sampel D	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
D	Bagian Luar			
	1 Pasar minggu			
	a. Sampel A	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	b. Sampel B	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	c. Sampel C	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	d. Sampel D	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	2 pasar panorama			
	a. Sampel A	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	b. Sampel B	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	c. Sampel C	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	d. Sampel D	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	3 Pasar Ikan			
	a. Sampel A	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	b. Sampel B	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	c. Sampel C	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	d. Sampel D	Merah	Kuning Kehijauan	(-)
	4 Pasar Pagar Dewa			
	a. Sampel A	Bening	Kuning Kehijauan	(-)
	b. Sampel B	Bening	Kuning Kehijauan	(-)
	c. Sampel C	Bening	Kuning Kehijauan	(-)
	d. Sampel D	Bening	Kuning Kehijauan	(-)

Tabel 4. 3 Hasil Uji Kualitatif (Pengendapan) Pada Popok Bayi

No	Nama Sampel	Reaksi Pengendapan			
		Pengamatan	Reaksi	Ket	
A	Kontrol Positif	Endapan Putih	Endapan Putih	(+)	
B	Kontrol Negatif	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)	
C	Bagian Kapas Dalam				
	1	Pasar Minggu			
		a. Sampel A	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		b. Sampel B	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		c. Sampel C	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		d. Sampel D	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
	2	Pasar Panorama			
		a. Sampel A	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		b. Sampel B	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		c. Sampel C	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		d. Sampel D	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
	3	Pasar Ikan			
		a. Sampel A	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		b. Sampel B	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		c. Sampel C	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		d. Sampel D	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
	4	Pasar Pagar Dewa			
	a. Sampel A	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)	
	b. Sampel B	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)	
	c. Sampel C	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)	
	d. Sampel D	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)	
D	Bagian Luar				
	1	Pasar minggu			
		a. Sampel A	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		b. Sampel B	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		c. Sampel C	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		d. Sampel D	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
	2	pasar panorama			
		a. Sampel A	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		b. Sampel B	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		c. Sampel C	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		d. Sampel D	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
	3	Pasar Ikan			
		a. Sampel A	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		b. Sampel B	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		c. Sampel C	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		d. Sampel D	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
	4	Pasar Pagar Dewa			
		a. Sampel A	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		b. Sampel B	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		c. Sampel C	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)
		d. Sampel D	Tidak Ada Endapan	Endapan Putih	(-)

C. Pembahasan

Klorin merupakan salah satu unsur kimia yang sering digunakan dalam proses pemutihan atau bahan pemutih. Berdasarkan peraturan kementerian kesehatan NO.471/Menkes/Per/V/1996 tentang pengamanan bahan berbahaya bagi kesehatan klorin termasuk bahan berbahaya yang bersifat racun dan dapat menyebabkan iritasi.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bayu Pratiwi yang dilakukan pada pusat pembelanjaan Kota Medan pada tahun 2018 tentang Analisis Kandungan Klorin Pada Beberapa Merek Diapers (Popok Bayi) Serta Tingkat Pengetahuan Dan Tindakan Ibu Dalam Memilih Popok Bayi Sekali Pakai Yang Beredar Di Pusat Pembelanjaan Kota Medan dan hasilnya terdapat 5 sampel popok bayi sekali pakai yang positif mengandung klorin.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan sampel dari 4 merek sampel dan masing-masing merek diambil dari 4 pasar tradisional yang ada di kota Bengkulu sehingga sampel menjadi 16 sampel. sampel yang di buat dengan 2 bagian popok bayi yang diambil yaitu bagian kapas dalam popok bayi dan bagian luar popok bayi yang bersentuhan langsung dengan kulit bayi. Pada penelitian ini uji kualitatif dilakukan dengan 3 metode pengujian yaitu uji reaksi warna, uji nyala api dan uji pengendapan.

1. Uji reaksi warna

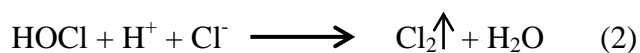
Pada metode pengujian reaksi warna dilakukan dengan menggunakan kontrol positif dan kontrol negatif sebagai pembanding

untuk menentukan hasil dari pengujian. Pada uji reaksi warna kontrol positif yang digunakan adalah larutan bayclin yang mengandung kadar klorin sebesar 0,026% sehingga pada saat diujikan terjadi perubahan warna biru pekat dan untuk kontrol negatif digunakan aquadest dimana pada uji ini larutan tidak menunjukkan perubahan warna tetap berwarna bening. Hasil uji reaksi warna dapat dilihat pada tabel 4.1 hasil uji kualitatif (uji reaksi warna) pada popok bayi, diperoleh hasil bahwa tidak ada sampel yang mengandung klorin dimana pada pengujian tersebut tidak terdapat sampel yang mengalami perubahan warna sehingga warna yang dihasilkan tetap berwarna bening.

Pada uji reaksi warna yang diamati adalah perubahan warna yang terjadi, dimana hasil dari kontrol negatif tidak menunjukkan adanya perubahan warna, sedangkan pada kontrol positif akan membentuk perubahan warna menjadi warna biru. Jika larutan berubah menjadi biru keunguan menandakan sampel mengandung klorin. Terjadinya perubahan warna bening menjadi biru keunguan pada sampel yang mengandung klorin disebabkan karena klorin pada sampel akan mengoksidasi kalium iodida menghasilkan I_2 yang kemudian bereaksi dengan larutan amilum sehingga menghasilkan kompleks biru keunguan. (Sammulia *et al.* 2020).

Sampel yang positif mengandung klorin akan ditandai dengan terjadinya perubahan warna larutan menjadi biru karena adanya senyawa klorin setelah penambahan KI 10% dan amilum 1% (Devianti & Yulianti 2018). Menurut Svehla (1985) terjadinya perubahan warna menjadi biru

dikarenakan asam klorida encer yang larut berubah menjadi kuning, kemudian timbul pembuihan dan klor dilepaskan, seperti ditunjukkan persamaan reaksi berikut (Rosita *et al.* 2016):



Pada uji reaksi warna, warna tidak dapat berubah seperti semestinya, hal ini dapat dipengaruhi oleh senyawa lain yang terkandung didalam sampel dimana warnanya dapat ditutupi oleh ketidakmurnian atau adanya senyawa lain (Asra, 2017).

2. Uji nyala api

Pada metode uji nyala api untuk mengetahui sampel positif atau negatif dilihat dari warna nyala api yang dihasilkan pada pengujian dimana sudah diketahui klorin merupakan zat yang berbentuk gas dengan berwarna kuning kehijauan. Klorin merupakan gas yang berwarna kuning kehijauan dengan bau sangat menyengat. Apabila klorin dibakar di atas nyala api, maka klorin berubah menjadi gas dengan warna kuning kehijauan (Sammulia *et al.* 2020).

Hasil uji nyala api dapat dilihat pada tabel 4.2 hasil uji kualitatif (uji nyala api) pada popok bayi, diperoleh hasil bahwa pada sampel popok bayi tidak terdapat sampel yang positif mengandung klorin dimana pada pengujian tidak terdapat perubahan nyala api yang spesifik. Pada uji ini dilakukan uji kontrol positif yang dilakukan dengan membuat sampel dari kapas murni yang dicelupkan pada bayclin kemudian dibakar di atas

spritus sehingga nyala yang dihasilkan kuning kehijauan dan kontrol negatif digunakan adalah kapas murni sehingga uji nyala api yang dihasilkan merah seperti nyala api biasanya.

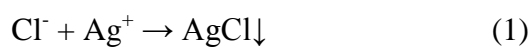
Pada saat melakukan penelitian warna kuning kehijauan pada uji nyala api tidak bertahan lama. Kekurangan dari uji nyala api ini yaitu memiliki kesulitan dalam mendeteksi beberapa unsur dalam jumlah kecil dan jika terlalu besar juga cenderung memudahkan warna nyala hingga tidak muncul sama sekali (Sammulia *et al.* 2020).

3. Uji pengendapan

Pada uji pengendapan dilakukan uji kontrol positif dan kontrol negatif sebagai pembanding hasil uji. Kontrol positif yang digunakan adalah larutan bayclin yang mengandung kadar klorin sebesar 0,026% dan diujikan dengan penambahan asam nitrat 3N kemudian dibakar diatas spritus setelah itu ditetesi dengan perak nitrat 5% sebanyak 5 tetes sehingga terbentuk endapan berwarna putih sedangkan kontrol negatif yang hanya menggunakan larutan aquadest yang diperlakukan sama dengan kontrol positif tidak membentuk endapan namun menghasilkan larutan berwarna keruh.

Hasil uji pengendapan dapat dilihat pada tabel 4.3 hasil uji kualitatif (uji pengendapan) pada popok bayi, hasil uji pengendapan yang dihasilkan pada penelitian tidak terdapat sampel yang teridentifikasi mengandung klorin dimana pada uji tidak ada sampel yang menunjukkan adanya endapan namun terjadinya perubahan warna menjadi putih keruh.

Pada uji pengendapan adalah uji yang melibatkan terbentuknya endapan pada sampel. Sampel ditambahkan larutan perak nitrat. Terjadi endapan perak klorida, AgCl, seperti dadih dan putih yang tidak larut dalam air dan dalam asam nitrat encer, tetapi larut dalam larutan ammonia encer dan dalam larutan- larutan kalium sianida dan tiosulfat. Reaksi yang terjadi (Asrina & Anganria, 2019) :



Sampel yang positif mengandung klorin yang ditandai dengan terbentuknya endapan putih menggumpal sedangkan pada sampel yang tidak mengandung klorin yang dilihat dari larutan berwarna keruh (Asrina & Anganria, 2019).

kadar klorin pada sampel dapat dipengaruhi oleh suhu, semakin tinggi suhu air maka akan semakin cepat proses pelarutan suatu zat padat, sehingga endapan yang diperoleh semakin sedikit atau bahkan tidak ada yang tersisa dan sebaliknya jika semakin rendah suhu air maka akan semakin lambat proses pelarutan suatu zat padat sehingga masih banyak endapan yang tersisa (Indriyana Rachmadani & Purbaningtias Santoso, 2017).

Ketiga uji kualitatif diatas dipilih peneliti karena ketiga metode tersebut hanya memerlukan reagen yang sedikit dan tidak memerlukan waktu yang lama dalam pengujian serta berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya tentang metode penelitian kualitatif pada klorin, ketiga metode tersebut paling banyak digunakan.

Penetapan kadar klorin dilakukan dengan metode titrasi iodometri dimana metode ini digunakan karena klorin berpotensi oksidasi lebih besar dari sistem iodium atau senyawa yang bersifat oksidator. Pada titrasi iodometri menggunakan amilum sebagai indikator yang berfungsi untuk menunjukkan titik akhir titrasi yang ditandai dengan perubahan warna dari biru menjadi tidak berwarna. Titrasi larutan dilakukan dalam suasana asam dengan penambahan asam asetat. Fungsi penambahan asam asetat adalah supaya iodium bereaksi dengan hidroksida dari asam asetat dan akan menjadi ion iodida, dan erlenmeyer yang berisi larutan iodium ditutup menggunakan plastik hitam, karena iodium mudah teroksidasi oleh cahaya dan udara sehingga akan sulit dititrasi menggunakan natrium tiosulfat (Fiqih, 2017).

Dari 4 merek sampel yang diambil dari keempat pasar tradisional yang ada di kota Bengkulu setelah diuji kualitatif dengan menggunakan 3 metode di dapat hasil tidak ada sampel popok bayi yang teridentifikasi mengandung klorin sehingga penetapan kadar klorin pada sampel tidak dilakukan.

Klorin merupakan salah satu yang memicu terjadinya iritasi tetapi iritasi pada kulit bayi yang disebabkan oleh pemakaian popok bayi pada kulit bayi memiliki beberapa faktor lain seperti faktor alergi, pemakaian popok yang terlalu lama, kontak yang lama antara kulit dan popok serta kelembaban yang mempengaruhi beberapa bagian kulit yang terkena gesekan popok bayi. Kelembaban yang diakibatkan dari rendahnya

penyerapan pada pemakaian popok bayi bisa memicu tumbuhnya kuman dan bakteri yang dapat menimbulkan iritasi pada kulit (Kusliayana & Mardiyah, 2019).

Perbandingan koefisien gesekan dari kain bukan tenunan higienis dalam kondisi basah dan kering karena popok sekali pakai mungkin dipakai dalam keadaan lembab kondisi untuk waktu yang lama karena cairan tubuh seperti urin dan keringat bahwa gesekan koefisien dari semua jenis bukan tenunan lebih tinggi di kondisi basah dari pada kondisi kering. Khususnya, koefisien gesekan *spunlace* kapas dan *tencel spunlace* sangat meningkat dalam kondisi basah. Diasumsikan bahwa ketika serat selulosa air yang diserap akan bengkak dan kontak area antara serat dan penggeser ditingkatkan dan begitu juga koefisien gesekan juga meningkat. popok yang diproduksi dengan selulosa, relatif kaku dan kokoh untuk merasa dalam kondisi basah dan konsekuensi. Akhirnya, permukaan yang keras bisa membuat kulit bayi lecet dan menjadi salah satu penyebab ruam popok. Selanjutnya, lembaran atas selulosa akan terbelah dan pecah dengan mudah oleh gerakan bayi saat memakai popok sekali pakai popok karena struktur bahan pokok selulosa serat tidak memiliki kekuatan yang cukup dalam kondisi basah. karena gaya gesekan yang dipaksakan secara berlebihan (Hong, Kim & Kang, 2005).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat di simpulkan bahwa dari keempat merek sampel popok bayi yaitu merek A, merek B, merek C, merek D yang diambil dari keempat pasar yaitu Pasar Minggu, Pasar Panorama, Pasar Ikan, Dan Pasar Pagar Dewa tidak ada yang mengandung klorin sehingga kadar klorin tidak dapat ditetapkan.

B. SARAN

1. Kepada Institusi Pendidikan

Dapat menambah referensi bidang kimia farmasi di perpustakaan sehingga mempermudah dan menambah wawasan dalam mencari referensi baru untuk bisa melanjutkan penelitian bidang kimia farmasi terkhusus tentang uji kualitatif pada klorin dan uji kuantitatif titrasi iodometri.

2. Kepada Peneliti Lain

Melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan klorin pada popok bayi dengan menggunakan metode titrasi tidak langsung (iodometri).

3. Kepada Masyarakat

Dari penelitian ini dapat disarankan pada masyarakat untuk lebih teliti dalam memilih produk popok bayi yang akan digunakan agar tidak terjadi iritasi pada kulit bayi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Siti. 2015. Hubungan Pemakaian Diapers Dengan Kejadian Ruam Popok Pada Bayi Usia 6 – 12 Bulan (jurnal), Dosen Program Studi Diploma III Kebidanan Universitas Islam Lamongan.
- Apriza. 2017. Pengaruh Pemberian Minyak Zaitun (Olive Oil) Terhadap Ruam Popok Pada Bayi Di Rsud Bangkinang Tahun 2016. *Ners Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*. Vol. 1, No .2 :10–19.
- Asrina, Rina, and Jusnawati Anganria. 2019. Analisis Kualitatif Klorin (Cl₂) Pada Beras Putih Yang Beredar Di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa* Vol. 5, No. 1
- Asra, Astriani. 2017. Uji Kualitatif Klorin Pada Beras Putih Yang Dijual Di Pasar Anduonohu Kota Kendari (skripsi), Kendari: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Kendari.
- Atherton, D. J. 2001. The Aetiology and Management of Irritant Diaper Dermatitis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 15(SUPPL. 1):1–4.
- BSN. 2019. Penetapan Standar Nasional Indonesia Popok Bayi Sekali Pakai. Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Burhanudin, Ibnu. 2015. Analisis Klorin Terhadap Keluhan Iritasi Mata Pada Pengguna Kolam Renang Pemerintah Di Jakarta Selatan Tahun 2015 (skripsi), Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Dahlana, Maya, Andi Dahliaty, and Silvera Devi Sy. 2014. Pemanfaatan Selulosa Popok Bayi Sebagai Substrat Untuk Produksi Enzim Selulase Oleh Isolat Bakteri S-16 Dan S-22 Strain Lokal Riau. *Jurnal Online Mahasiswa FMIPA*. Vol. 1, No.2
- Damayati, Dwi Santy, and Satriani. 2014. Pengaruh Kandungan Klorin Pada Air Teh Celup Berdasarkan Waktu Dan Metode Pencelupan Di Kota Makassar Tahun 2014. *Al - Sihah : Public Health Science Journal*. Vol 6, No. 2.
- Desvi, Oky Tiara. 2019. Analisa Kadar Klorin Pada Pembalut Wanita Dari Berbagai Merk Yang Dijual Eceran Di Jalan Pimpinan Medan (skripsi). Medan : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
- Devianti, Vika Ayu, and Cicik Herlina Yulianti. 2018. Identifikasi Dan Penetapan Kadar Klorin Dalam Pembalut Wanita Yang Beredar Di Kelurahan Ketintang Dengan Metode Titrasi Iodimetri. *Journal of Pharmacy and Science*. Vol 3,

No 1:9–12.

Fiqih, Wildan Nur El. 2017. Penetapan Kadar Klorin (Cl₂) Pada Beras Nonsubsidi (skripsi). Jombang : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Gandjar, Ibnu Gholib, and Abdul Rohman. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Penerbit Pustaka Pelajar. Cetakan II, Yogyakarta.

Hasan, Achmad. 2006. Dampak Penggunaan Klorin. *J. Tek. Lingk. P3TL-BPPT* Vol. 7, No. 1 :90–96.

Hong, Kyung Hwa, Soo Chang Kim, and Tae Jin Kang. 2005. Effect of Abrasion and Absorbed Water on the Handle of Nonwovens for Disposable Diapers. *Textile Research Journal*. Vol .75, No.7 :544–50.

Imandasari, Tia, and Agus Perdana Windarto. 2018. Penerapan Metode VIKOR Pada Pemilihan Popok Bayi Berdasarkan Jenis Kulit. *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)* : 215–20.

Indriyana Rachmadani, and Tri Esti Purbaningtias Santoso. 2017. Pengaruh Metode Pencucian Terhadap Penurunan Kadar Klorin Dalam Beras Dengan Titrasi Argentometri. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pembelajarannya* (November):277–85.

Kosemund, Kirstin, Harald Schlatter, Jennifer L. Ochsenhirt, Edburga L. Krause, Daniel S. Marsman, and Geetha N. Erasala. 2009. Safety Evaluation of Superabsorbent Baby Diapers. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* Vol 53 :81–89.

Kusliayana, Intan, and Siti Mardiyah. 2019. Uji Daya Serap Diapers Anti Ruam (Diapers Rash) Modifikasi Sabut Kelapa (Cocosnucifera). *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory*. Vol 2, No. 2 :47–55.

Moelyaningrum, Anita Dewi. 2018. Persepsi Ibu Terhadap Sampah Popok Bayi Sekali Pakai Dan Manajemen Pengelolaanya (jurnal). Lecturer at Department of Environmental Health and Occupational Health and Safety, School of Public Health University of Jember, East Java Indonesia.

Noriko, Nita. 2013. Diapers Bagi Kesehatan Bayi Dan Lingkungan. *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi Fkip Uns*.

Nurnawati, Hanifah. 2015. Kandungan Klorin Pada Beras Putih Di Pasar Tanjung Kabupaten Jember (skripsi). Jember : Universitas Jember

Padmaningrum, Regina Tutik. 2008. Titrasi Iodometri. *Jurnal Pendidikan Kimia*

FMIPA UNY.

- Permenkes. 1996. Peraturan Menteri Kesehatan RI No.472/Menkes/Per/V/1996. Pengamanan Bahan Berbahaya Bagi Kesehatan. (472).
- Pratiwi, Bayu. 2018. Analisa Kandungan Klorin Pada Beberapa Merek Diapers Pada Beberapa Merek Diapers (Popok Bayi) Serta Tingkat Pengetahuan Dan Tindakan Ibu Dalam Memilih Popok Bayi Sekali Pakai Yang Beredar Di Pusat Perbelanjaan Kota Medan Tahun 2018 (skripsi). Medan : Universitas Sumatera Utara Medan.
- R. A. Day, Jr, and A. L. Underwood. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif*. Penerbit Herlangga. Jakarta.
- Rosita, Dewi, Siti Zaenab, and Moch. Agus Krisno Budiyanto. 2016. Analisis Kandungan Klorin Pada Beras Yang Beredar Di Pasar Besar Kota Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Vol. 2, No. 1 :88–94.
- Sammulia, Suci Fitriani, Hesti Marliza, and Anggel Erggita Siahaan. 2020. Identifikasi Zat Klorin (Cl) Dalam Beras Putih (Oryza Sativa) Yang Beredar Di Kota Batam. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*. Vol.5, No.3 :2878–85.
- Tilawati, Wahyu, Anita Agustina, and Muchson Arrosyid. 2015. Identifikasi Dan Penetapan Kadar Klorin (Cl₂) Dalam Beras Putih Di Pasar Tradisional Klepu Dengan Metode Argentometri. *Journal Of Pharmacy Science*.
- Ulfa, Ade Maria. 2015. Penetapan Kadar Klorin Pada Beras Menggunakan Metode Iodometri. *Jurnal Kesehatan Holistik*. Vol. 9, No. 4 :197–200.
- Wijayanti, Arum, Ika Sumiyarsi, and Angesti Nugraheni. 2017. Hubungan Antara Penggunaan Jenis Pembalut Saat Menstruasi Dengan Kejadian Keputihan Di SMK Negeri 1 Sukoharjo. *Jurnal EDUMidwifery*. Vol.1, No. 2 :57–67.

L

A

M

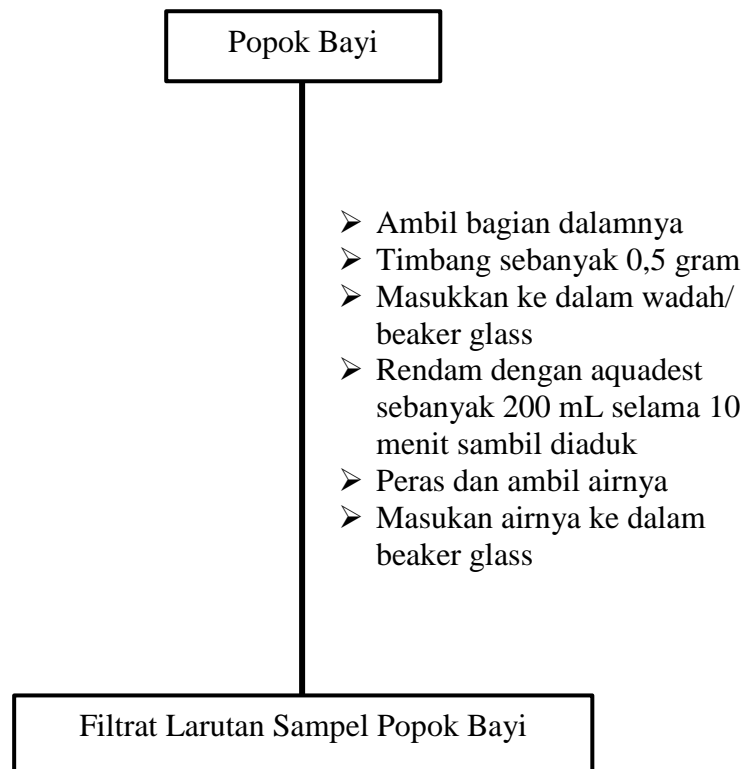
P

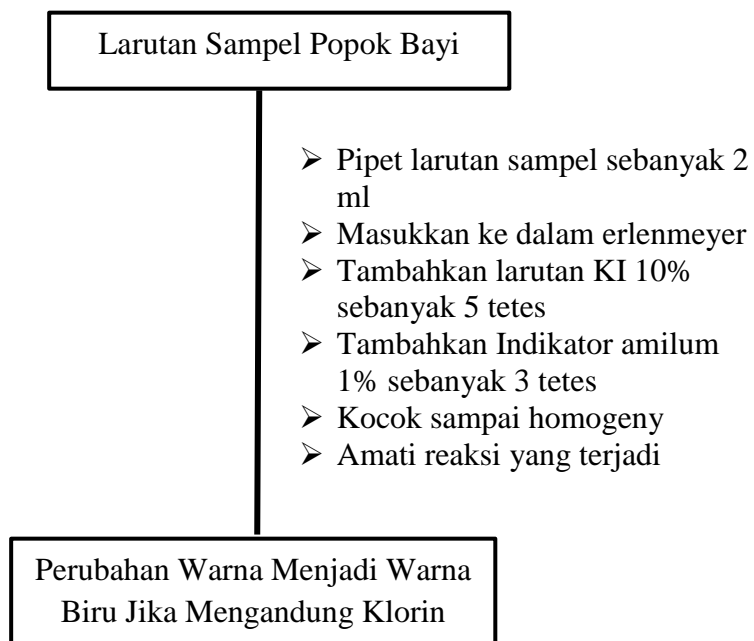
I

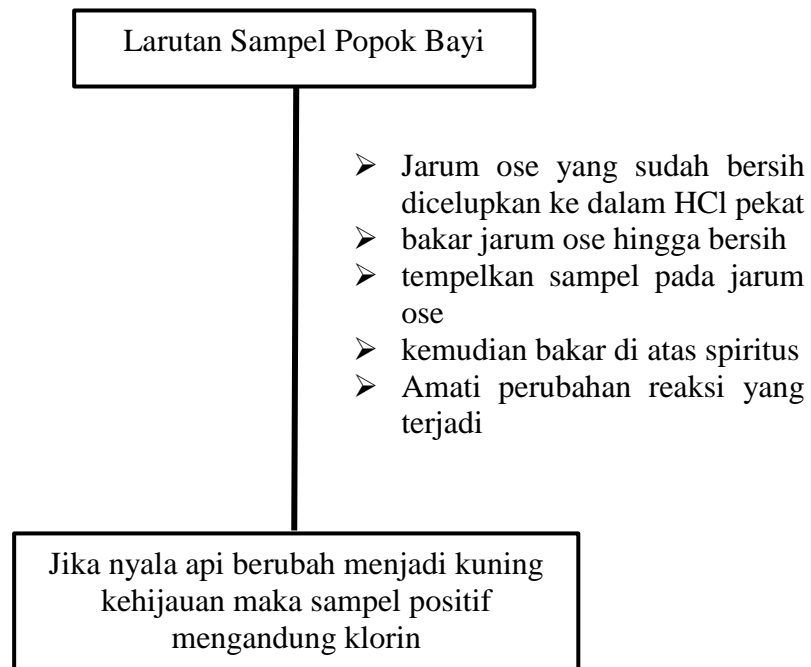
R

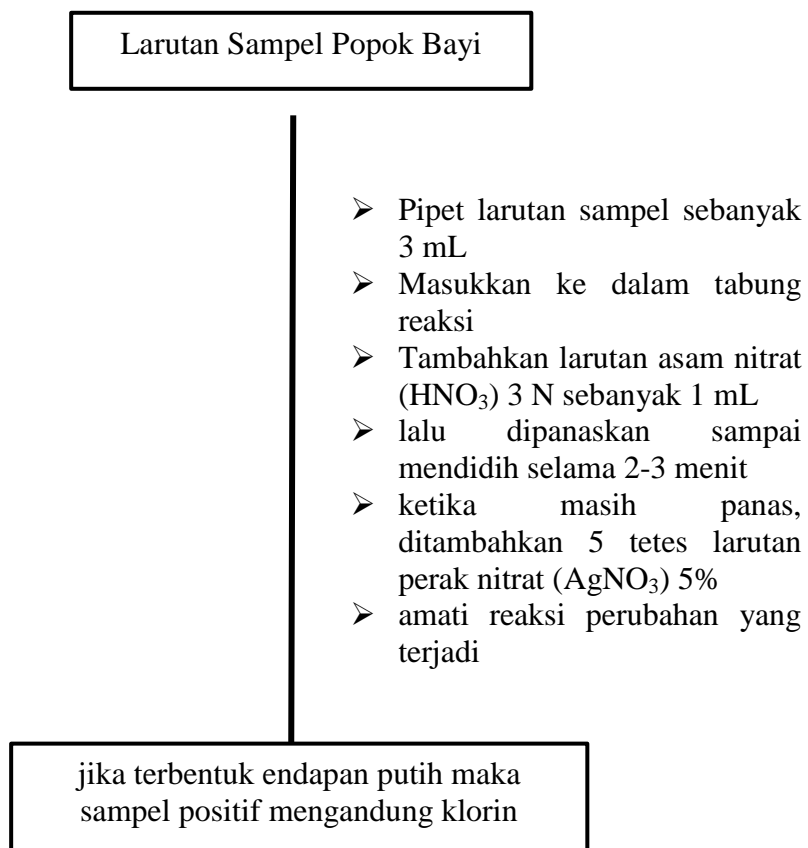
A

N

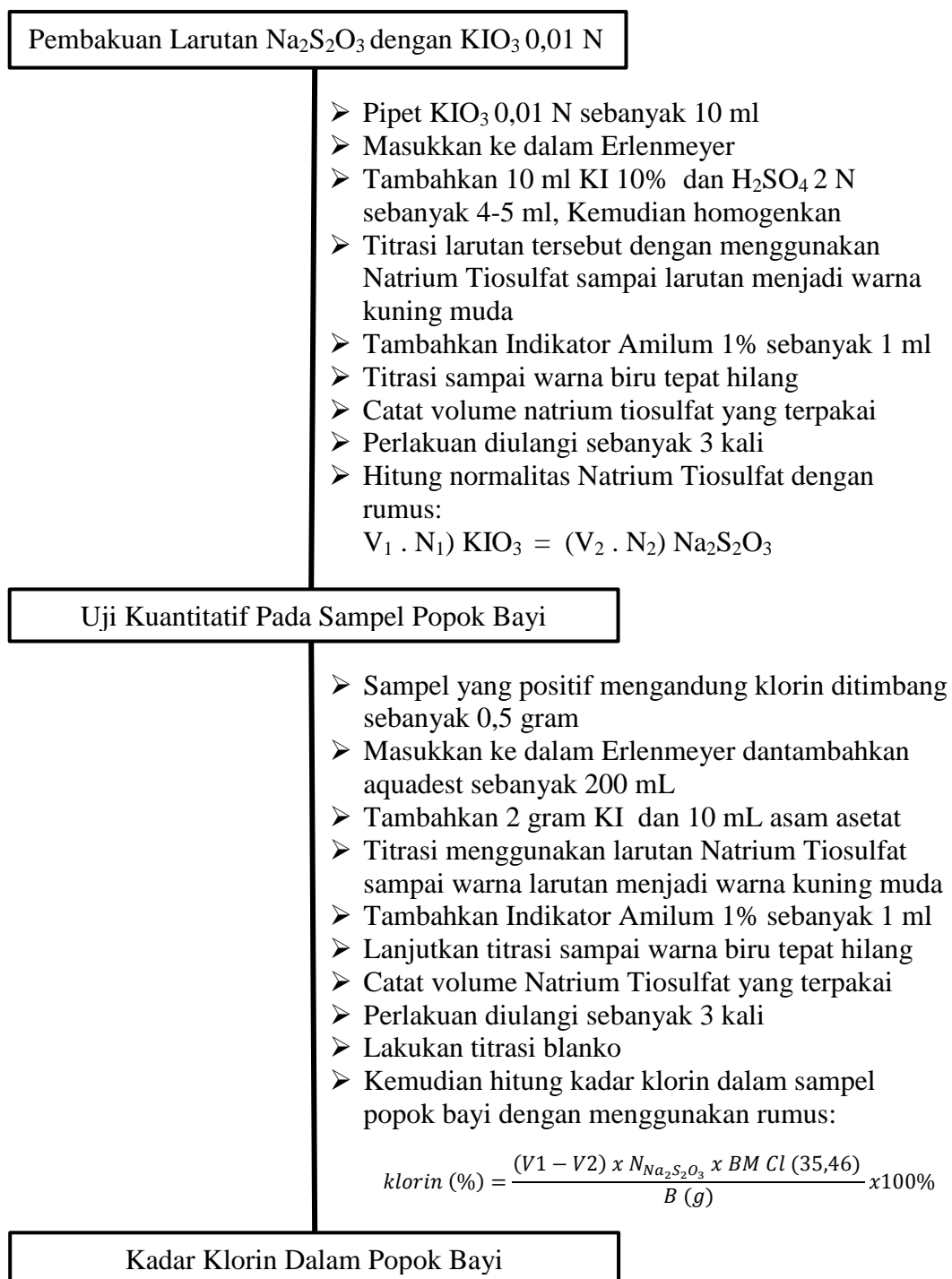
Lampiran 1. Skema Kerja Penelitian (Preparasi Sampel)**Gambar 3. 1 skema kerja preparasi sampel popok bayi**

Lampiran 2. Skema Kerja Penelitian (Uji Reaksi Warna)**Gambar 3. 2 skema kerja uji kualitatif (uji reaksi warna) pada sampel popok bayi**

Lampiran 3. Skema Kerja Penelitian (Uji Nyala Api)**Gambar 3. 3 skema kerja uji kualitatif (uji nyala api) pada sampel popok bayi**

Lampiran 4. Skema Kerja Penelitian (Uji Pengendapan)**Gambar 3. 4 skema kerja uji kualitatif (uji pengendapan) pada sampel popok bayi**

Lampiran 5. Skema Kerja Penelitian (Uji Kuantitatif)



Gambar 3. 5 skema kerja uji kuantitatif pada sampel popok bayi

Lampiran 6. Perhitungan Pembuatan Reagen

1. Larutan kalium iodida 10% sebanyak 25 mL

$$\% \frac{b}{v} = \frac{g}{mL} \times 100\%$$

$$10\% = \frac{g}{25} \times 100\%$$

$$100 \text{ g} = 250$$

$$g = 2,5 \text{ gram}$$

2. Amilum 1% sebanyak 100 mL

$$\% \frac{b}{v} = \frac{g}{mL} \times 100\%$$

$$1\% = \frac{g}{100} \times 100\%$$

$$100 \text{ g} = 100$$

$$g = 1 \text{ gram}$$

3. Perak nitrat 5% sebanyak 25 mL

$$\% \frac{b}{v} = \frac{g}{mL} \times 100\%$$

$$5\% = \frac{g}{25} \times 100\%$$

$$100 \text{ g} = 125$$

$$g = 1,25 \text{ gram}$$

4. Asam nitrat 65% 3N sebanyak 25 mL

$$N = \frac{1000 \times BJ \times C}{BE \times 100}$$

$$N = \frac{1000 \times 1,41 \times 65}{63,013 \times 100}$$

$$N = \frac{91650}{6301,3}$$

$$N = 14,54 \text{ N}$$

Sehingga :

$$V1 \times N1 = V2 \times N2$$

$$V1 \times 14,54 \text{ N} = 25 \text{ mL} \times 3 \text{ N}$$

$$V1 = \frac{75}{14,54}$$

$$V1 = 5,158 \text{ mL (dipipet 5,2 mL)}$$

5. Natrium tiosulfat 0,01 N sebanyak 500 mL

$$N = \frac{g}{BE} \times \frac{1000}{V}$$

$$0,01 \text{ N} = \frac{g}{248,17} \times \frac{1000}{500 \text{ mL}}$$

$$0,01 = \frac{2g}{248,17}$$

$$2 \text{ g} = 2,4817$$

$$g = 1,24085 \text{ gram}$$

6. Kalium iodat 0,01 N sebanyak 50 mL

$$N = \frac{g}{BE} \times \frac{1000}{V}$$

$$0,01 \text{ N} = \frac{g}{35,67} \times \frac{1000}{50 \text{ mL}}$$

$$0,01 = \frac{20g}{35,67}$$

$$20 \text{ g} = 0,3567$$

$$g = 0,0178 \text{ gram}$$

7. Asam sulfat 95% 2N sebanyak 50 mL

$$N = \frac{1000 \times BJ \times C}{BE \times 100}$$

$$N = \frac{1000 \times 1,84 \times 95}{49,035 \times 100}$$

$$N = \frac{174800}{4903,5}$$

$$N = 35,648 \text{ N}$$

Sehingga :

$$V1 \times N1 = V2 \times N2$$

$$V1 \times 35,648 \text{ N} = 50 \text{ mL} \times 2 \text{ N}$$

$$V1 = \frac{100}{35,648}$$

$$V1 = 2,8 \text{ mL}$$

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian

1. Survei sampel pada Pasar Tradisional Kota Bengkulu



Pasar Pagar Dewa



Pasar Ikan



Pasar Panorama



Pasar Minggu

2. Pembelian sampel



Pasar Pagar Dewa



Pasar Ikan



Pasar Panorama



Pasar Minggu

3. Persiapan alat dan bahan

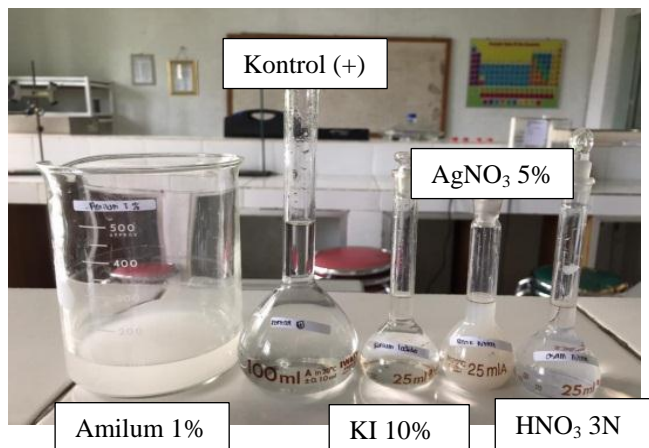


Alat Yang Digunakan



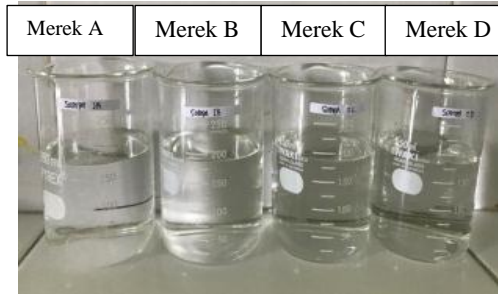
Sampel Yang Digunakan

4. Pembuatan larutan reagen yang digunakan

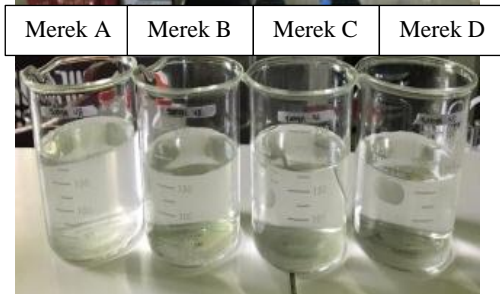


5. Pembuatan larutan sampel yang digunakan

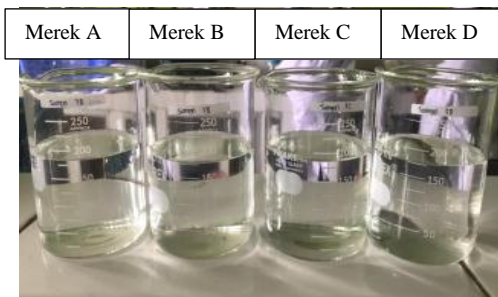
a. Sampel bagian luar



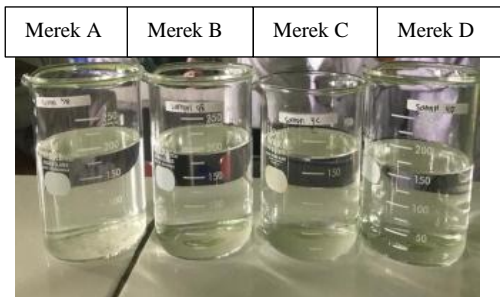
Pasar Minggu



Pasar Panorama

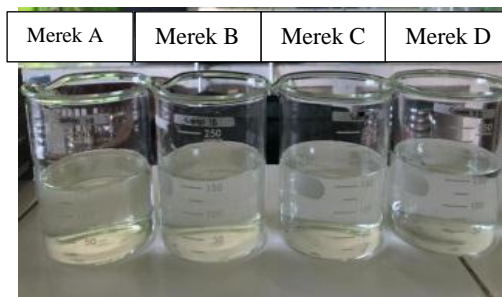


Pasar Ikan

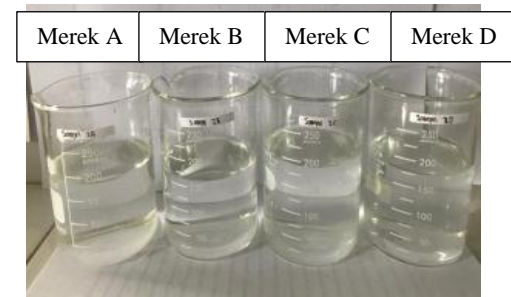


Pasar Pagar Dewa

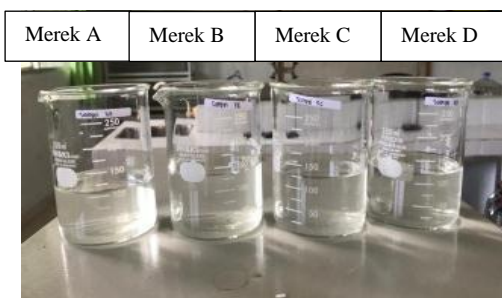
b. Sampel bagian kapas dalam



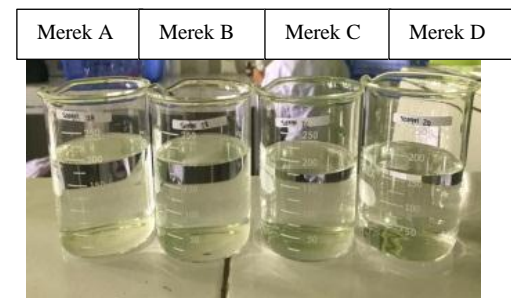
Pasar Minggu



Pasar Panorama



Pasar Ikan



Pasar Pagar Dewa

6. Uji Reaksi Warna

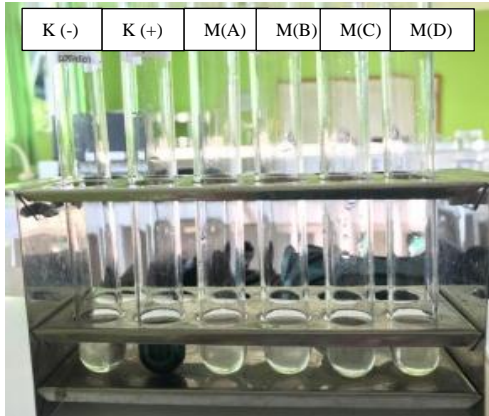


Kontrol (-)

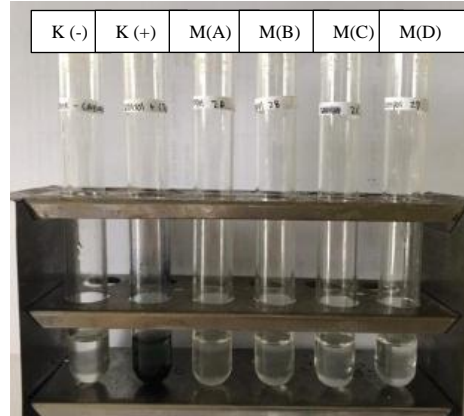


Kontrol (+)

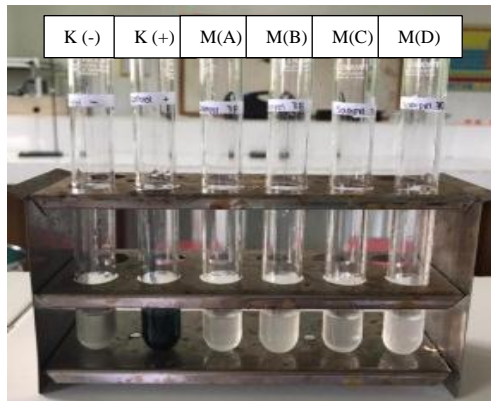
a. Bagian kapas dalam



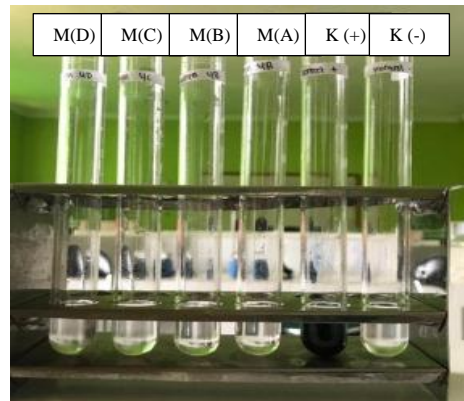
Pasar Minggu



Pasar Panorama

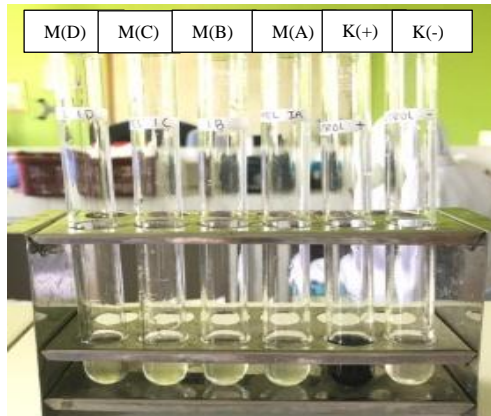


Pasar Ikan

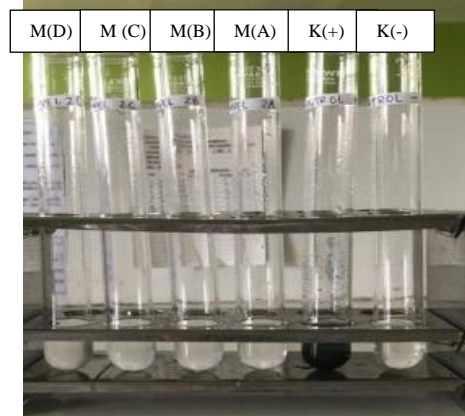


Pasar Pagar Dewa

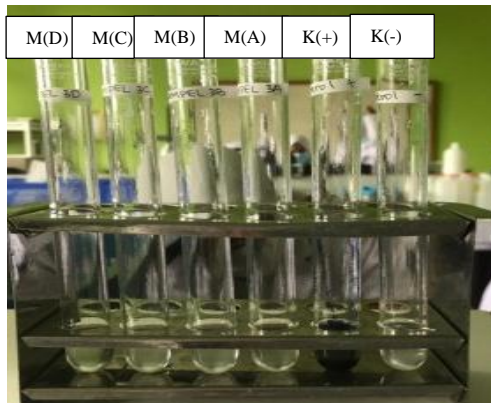
b. Bagian luar



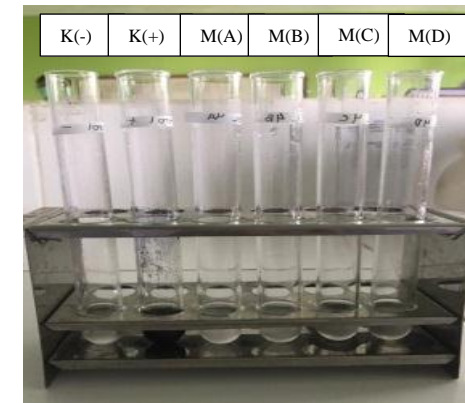
Pasar Minggu



Pasar Panorama



Pasar Ikan



Pasar Pagar Dewa

7. Uji Nyala Api



Kontrol (+)



Kontrol (-)

a. Bagian kapas dalam

Pasar Minggu



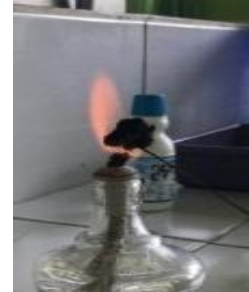
Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



Sampel 4

Pasar Panorama



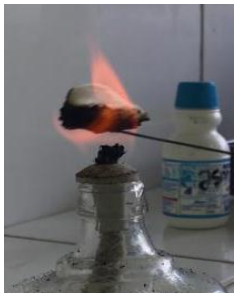
Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



Sampel 4

Pasar Ikan



Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3

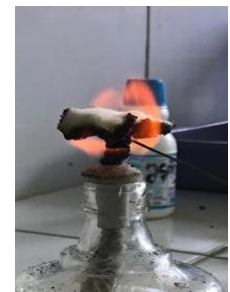


Sampel 4

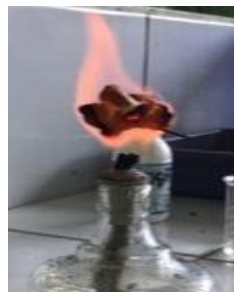
Pasar Pagar Dewa



Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



Sampel 4

b. Bagian Luar

Pasar Minggu



Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



Sampel 4

Pasar Panorama



Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



Sampel 4

Pasar Ikan



Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



Sampel 4

Pasar Pagar Dewa



Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



Sampel 4

8. Uji Pengendapan

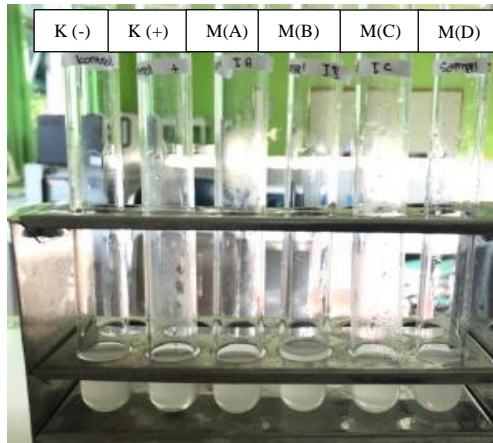


Kontrol (-)

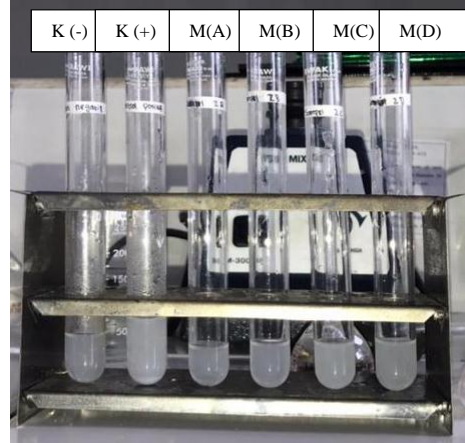


Kontrol (+)

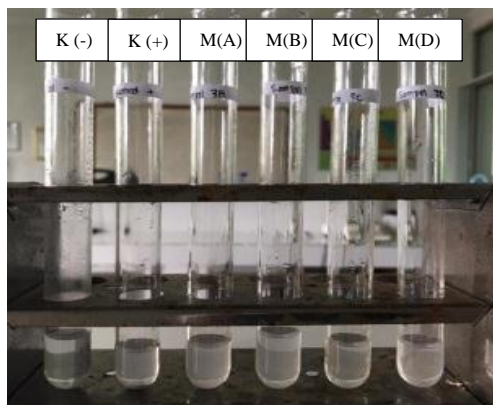
a. Bagian kapas dalam



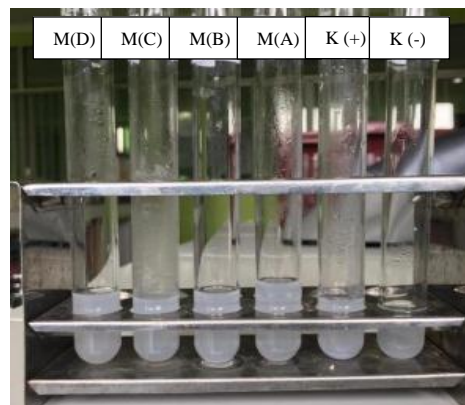
Pasar Minggu



Pasar Panorama

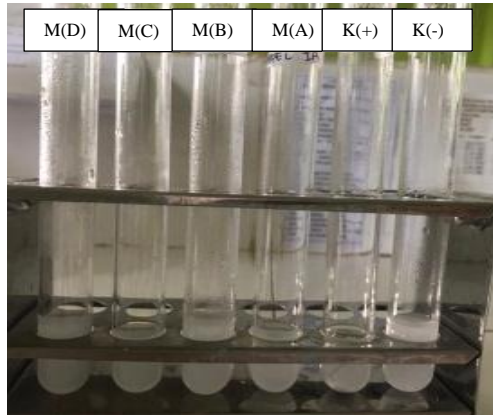


Pasar Ikan

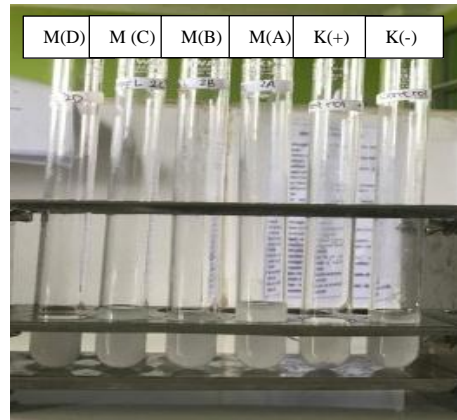


Pasar Pagar Dewa

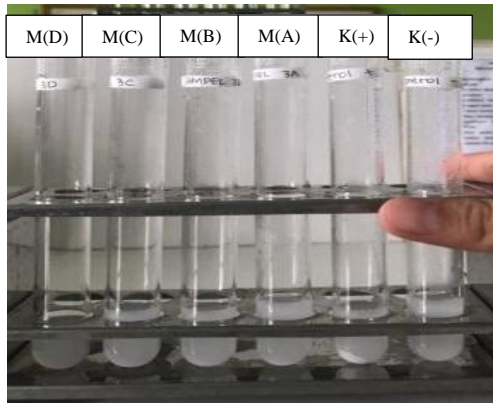
b. Bagian luar



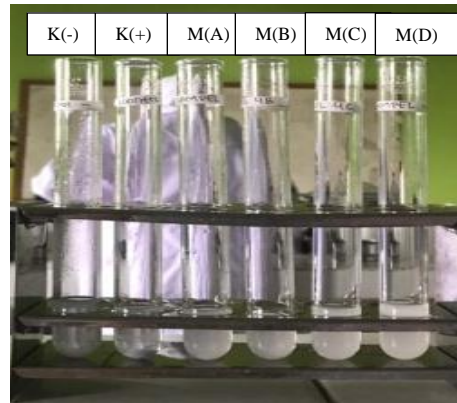
Pasar Minggu



Pasar Panorama



Pasar Ikan



Pasar Pagar Dewa

Lampiran 8. Tabel Hasil Penelitian

Hasil Uji Kualitatif Sampel Popok Bayi

No	Nama Sampel	Uji Kualitatif		
		Uji Reaksi Warna	Uji Nyala Api	Uji Pengendapan
A	Bagian kapas/dalam			
	1 Pasar Minggu			
	a. Sampel A	-	-	-
	b. Sampel B	-	-	-
	c. Sampel C	-	-	-
	d. Sampel D	-	-	-
	2 Pasar Panorama			
	a. Sampel A	-	-	-
	b. Sampel B	-	-	-
	c. Sampel C	-	-	-
	d. Sampel D	-	-	-
	3 Pasar Ikan			
	a. Sampel A	-	-	-
	b. Sampel B	-	-	-
	c. Sampel C	-	-	-
	d. Sampel D	-	-	-
	4 Pasar Pagar Dewa			
	a. Sampel A	-	-	-
	b. Sampel B	-	-	-
	c. Sampel C	-	-	-
	d. Sampel D	-	-	-
B	Bagian Luar			
	1 Pasar Minggu			
	a. Sampel A	-	-	-
	b. Sampel B	-	-	-
	c. Sampel C	-	-	-
	d. Sampel D	-	-	-
	2 Pasar Panorama			
	a. Sampel A	-	-	-
	b. Sampel B	-	-	-
	c. Sampel C	-	-	-
	d. Sampel D	-	-	-
	3 Pasar Ikan			
	a. Sampel A	-	-	-
	b. Sampel B	-	-	-
	c. Sampel C	-	-	-
	d. Sampel D	-	-	-
	4 Pasar Pagar Dewa			
	a. Sampel A	-	-	-
	b. Sampel B	-	-	-
	c. Sampel C	-	-	-
	d. Sampel D	-	-	-

Keterangan:

(-) Hasil tidak menunjukkan indikasi adanya klorin

(+) Hasil menunjukkan indikasi adanya klorin

Lampiran 9. Biodata Peneliti**BIODATA**

Nama : Amri Setia Nengsi

Tempat, Tanggal Lahir : Lubuk Tapi, 08 Agustus 2000




Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : JL. Seruni Raya

Riwayat Pendidikan : 1. SDN Negeri 114 Bengkulu Selatan
2. SMP Negeri 11 Bengkulu Selatan
3. SMA Negeri 1 Bengkulu Selatan


Lampiran 10. Surat Izin Penelitian

 <p style="font-size: 8px; margin: 0;">KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA</p>	<p style="margin: 0;">KEMENTERIAN KESEHATAN RI BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU <small>Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225 Telepon: (0736) 341212 Faksimile (0736) 21514, 25343 website: www.poltekkes-kemkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com</small></p>	
23 April 2021		
<p>Nomor : Lampiran : Hal :</p>	<p>: DM. 01.04/A19M.../2/2021 : : Izin Penelitian</p>	
<p>Yang Terhormat, Kepala Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu di Tempat</p>		
<p>Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:</p>		
<p>Nama NIM Program Studi No Handphone Tempat Penelitian Waktu Penelitian Judul</p>	<p>: Amri Setia Ningsi : : P05150218002 : : : Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu : : 6 bulan : : Identifikasi Dan Penetapan Kadar Klorin Dalam Popok Bayi Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Bengkulu Dengan Metode Titrasi Iodometri</p>	
<p>Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.</p>		
<p>an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Wakil Direktur Bidang Akademik,  Agus Riyadi, S.Kep., M.Kes. NIP.196810071988031005</p>		
<p>Tembusan disampaikan kepada:</p>		

Lampiran 11. Surat DPMPTSP

 PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU <small>Jl. Bawang Hari No. 108, Kel. Tanah Putih, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu, Telp: 0736 22044 / Fax: 0736 7342192 Website : https://www.dpmptsp.bengkuluprov.go.id Email : dpmptsp@bengkuluprov.go.id</small> BENGKULU 38223	
REKOMENDASI	
Nomor : 503/82.650/304/DPMPTSP-P.1/2021	
TENTANG PENELITIAN	
Dasar :	<ol style="list-style-type: none"> Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 33 Tahun 2019 tanggal 27 September 2019 Tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu. Surat Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu Nomor : DM.01.04/880/2/2021, Tanggal 31 Maret 2021 Perihal Rekomendasi Penelitian, Permohonan diterima tanggal 13 April 2021.
Nama / NPM	: Amri Setia Nengsi / P05150218002
Pekerjaan	: Mahasiswa
Maksud	: Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian	: Identifikasi dan Penetapan Kadar Korin dalam Popok Bayi Yang Dijual Di pasar Tradisional Kota Bengkulu Dengan Metode Titrasi Iodometri
Daerah Penelitian	: Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian/Kegiatan	: 13 April 2021 s.d 31 Oktober 2021
Penanggung Jawab	: Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu
<p>Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/Bupati/Walikota Cq Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik atau sebulan lain setempat. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas. <p>Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya</p>	
<p>Ditetapkan di : Bengkulu Pada tanggal : 13 April 2021</p> <p>PE. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI BENGKULU</p> <p style="text-align: center;">  SUSILO,S. Sidi, M.Si Pembina NIP-197201031992031004 </p>	
	
	
<p>Jembatan disampaikan kepada Yth:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu Yang bersangkutan 	
<p><small>Dokumen ini telah Ditandatangani Secara Elektronik Menggunakan Sertifikat Elektronik yang Dihasilkan Oleh BSSN</small></p>	

Lampiran 12. Surat Keterangan Selesai Penelitian

 <p style="font-size: small; margin: 0;">KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA</p>	<p style="margin: 0;">KEMENTERIAN KESEHATAN RI BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225 Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343 website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com</p>	 <p style="font-size: x-small; margin: 0;">Quality Standard System ISO 9001:2015 No. 020122</p>
--	---	--

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
 Nomor : DM.01.04/ 133 / 4 / VII / 2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mariati, SKM, MPH
 NIP : 196605251989032001
 Jabatan : Ka Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Amri Setia Nengsi
 Jurusan / Prodi : Analis Kesehatan / D III Farmasi

Telah menyelesaikan kegiatan penelitian di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada tanggal 14 Juni 2021 dengan judul "Identifikasi dan Penetapan Kadar Klorin Dalam Popok Bayi Yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Bengkulu Ddengan Metode Titrasi Iodometri " dengan hasil penelitian terlampir.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan seperlunya.

Bengkulu, 7 Juli 2021
 Ka. Unit Laboratorium Terpadu







Mariati, SKM, MPH
 NIP. 196605251989032001

Lampiran 13. Lembar Kegiatan Penelitian

LEMBAR KEGIATAN PENELITIAN
IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR KLORIN
DALAM POPOK BAYI YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL
KOTA BENGKULU DENGAN METODE TITRASI IODOMETRI

No	Hari/Tanggal	Aktivitas	Cap/Paraf Tim Yang Dikunjungi
1	Rabu, 31 Maret 2021	Pembuatan surat izin penelitian dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP).	
2	Selasa, 13 April 2021	Pengambilan surat izin penelitian untuk Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) dan pengantaran surat ke DPMPTSP.	
3	Rabu, 14 April 2021	Pengambilan surat rekomendasi penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP).	
4	Rabu, 14 April 2021	Pengantaran surat tembusan dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) ke Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) Provinsi Bengkulu.	
5	Jumat, 23 April 2021	Pembuatan surat izin penelitian dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu kepada Kepala Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes.	
6	Selasa, 27 April 2021	Pengambilan surat izin penelitian untuk Kepala Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes.	

Lampiran 13 (Lanjutan)

7	Selasa, 27 April 2021	Pembayaran izin penelitian dan izin sewa laboratorium terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu di Bank Syariah Indonesia (BSI).	
8	Rabu, 28 April 2021	Pengantaran surat izin penelitian kepada Kepala Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes.	
9	Rabu, 28 April 2021	Pengantaran surat izin penelitian ke ruang pelayanan laboratorium di lantai 3.	
10	Jumat, 30 April 2021	Peminjaman alat di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu.	§
11	Senin, 03 Mei 2021	Melakukan Uji kualitatif (uji reaksi warna, uji pengendapan dan uji nyala api) pada bagian kapas dalam sampel Pasar Minggu	§
12	Selasa, 04 Mei 2021	Melakukan Uji kualitatif (uji reaksi warna dan uji pengendapan) pada bagian kapas dalam sampel Pasar Panorama	§
13	Rabu, 05 Mei 2021	Melakukan Uji kualitatif (uji reaksi warna dan uji pengendapan) pada bagian kapas dalam sampel Pasar Ikan	§
14	Senin, 24 Mei 2021	Melakukan Uji kualitatif (uji reaksi warna dan uji pengendapan) pada bagian kapas dalam sampel Pasar Pagar Dewa Dan Pasar Minggu	§
15	Selasa, 25 Mei 2021	Melakukan pembayaran untuk memperpanjang sewa laboratorium terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu di Bank Syariah Indonesia (BSI).	

Lampiran 13 (Lanjutan)

16	Selasa, 27 Mei 2021	Melakukan percobaan pembuatan kontrol positif pada uji nyala api	\$
17	Kamis, 03 Juni 2021	Melakukan uji kualitatif (uji nyala api) pada bagian kapas dalam dan bagian luar sampel Pasar Minggu, Pasar Panorama, Pasar Ikan dan Pasar Pagar Dewa	\$
18	Senin, 14 Juni 2021	Melakukan Uji kualitatif (uji reaksi warna dan uji pengendapan) pada bagian luar sampel Pasar Minggu, Pasar Panorama, Pasar Ikan dan Pasar Pagar Dewa	\$

Lampiran 14. Lembar Konsultasi



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKES KEMENKES BENGKULU
 JURUSAN ANALIS KESEHATAN
 Indragiri No.03, Padang harapan, Kota Bengkulu Kode Pos 38225
 Telp. 0726-341212 Fax 0736-21514/25343
 E-mail : farmasipoltekbkl@gmail.com



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama Pembimbing 1 : Dira Inameria, S.Si, M.Si
 NIP : 198608192010122001
 Nama Mahasiswa : Amri Setia Nengsi
 NIM : P05150218002
 Judul KTI : Identifikasi Dan Penetapan Kadar Klorin Dalam Popok Bayi
 Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Bengkulu Dengan
 Metode Titrasi Iodometri

No	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	10 - 09 - 2020	Pertemuan pertama secara daring	D
2	18 - 01 - 2021	Perbaikan BAB 1	D
3	29 - 01 - 2021	Perbaikan BAB 2	D
4	05 - 02 - 2021	Perbaikan BAB 3	D
5	08 - 02 - 2021	Perbaikan BAB 3	D
6	09 - 02 - 2021	ACC seminar proposal	D
7	23 - 04 - 2021	Bimbingan sebelum memulai penelitian	D
8	26 - 05 - 2021	Konsultasi cara kerja uji nyala api	D
9	16 - 06 - 2021	Konsultasi hasil penelitian	D
10	21 - 06 - 2021	Konsultasi BAB 4 dan BAB 5	D
11	30 - 06 - 2021	Konsultasi perbaikan BAB 4 dan BAB 5	D
12	06 - 07 - 2021	ACC seminar hasil	D

Lampiran 14 (Lanjutan)



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKES KEMENKES BENGKULU
 JURUSAN ANALIS KESEHATAN
 Indragiri No 03, Padang harapan, Kota Bengkulu Kode Pos 38225
 Telp. 0726-341212 Fax 0736-21514/25343
 E-mail : farmasipoltekhki@gmail.com



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama Pembimbing 2 : Nadia Pudiarifanti, M.Sc., Apt
 NIP : 199001012019022001
 Nama Mahasiswa : Amri Setia Nengsi
 NIM : P05150218002
 Judul KTI : Identifikasi Dan Penetapan Kadar Klorin Dalam Popok Bayi
 Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Bengkulu Dengan
 Metode Titrasi Iodometri

No	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	04 - 02 - 2021	Bimbingan latar belakang	✓
2	05 - 02 - 2021	Perbaikan BAB 2 dan BAB 3	✓
3	06 - 02 - 2021	Perbaikan cara pengambilan sampel	✓
4	07 - 02 - 2021	Konsultasi perbaikan cara pengambilan sampel	✓
5	08 - 02 - 2021	Konsultasi cara kerja	✓
6	09 - 02 - 2021	ACC seminar proposal	✓
7	30 - 04 - 2021	Konsultasi sebelum perbaikan	✓
8	17 - 06 - 2021	Konsultasi hasil penelitian	✓
9	21 - 06 - 2021	Konsultasi BAB 4 dan BAB 5	✓
10	28 - 06 - 2021	Konsultasi perbaikan BAB 4 dan BAB 5	✓
11	07 - 07 - 2021	Konsultasi perbaikan BAB 4 dan BAB 5	✓
12	08 - 07 - 2021	ACC seminar hasil	✓

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Amri Setia Nengsi dengan nama panggilan Tia tetapi selama kuliah di panggil teman-teman Amboy, beragama Islam yang dilahirkan pada tanggal 08 Agustus 2000 di Desa Lubuk Tapi dan merupakan anak bungsu dari ayah yang bernama Amiran dan Ibu yang bernama Rinasiah. Penulis tinggal di Lubuk Tapi, Kec. Ulu Manna, Kab. Bengkulu Selatan, Provinsi Bengkulu.

Penulis menempuh jenjang pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 114 Bengkulu Selatan dan tamat pada tahun 2012, menamatkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 11 Bengkulu Selatan Tahun 2015 dan menamatkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 01 Bengkulu Selatan Tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa jurusan Analis Kesehatan program studi Diploma III (DIII) Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Pada tahun 2021 insyallah akan menyelesaikan perkuliahannya di Diploma III (DIII) Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Selama menjalankan perkuliahan, penulis pernah mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RS Kota Bengkulu, PBF PT. UWM, RS DKT, Apotek 24.1 Padang Harapan dan pernah mengikuti Praktek Kerja Lapangan Terpadu (PKLT) di kelurahan Nusa Indah, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu. Selama menjadi mahasiswa begitu banyak pengalaman yang dilalui, pembelajaran yang di dapatkan serta ilmu yang diperoleh yang diharapkan semoga dapat bermanfaat untuk diri sendiri serta lingkungan sekitar di masa depan.