

**PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM
AIR MINUM ISI ULANG DI KECAMATAN
IDI RAYEUK KABUPATEN
ACEH TIMUR**

SKRIPSI

Oleh :

**RIKI SAPUTRA
1701012024**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA
MEDAN
2019**

**PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM
AIR MINUM ISI ULANG DI KECAMATAN
IDI RAYEUK KABUPATEN
ACEH TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
Pada Institut Kesehatan Helvetia

Oleh :

RIKI SAPUTRA
1701012024



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA
MEDAN
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Skripsi : Penentuan Kadar Zat Padatan Terlarut Dalam Air
Minum Isi Ulang Dikecamatan Idi Rayeuk Kabupaten
Aceh Timur**

**Nama Mahasiswa : Riki Saputra
Nomor Induk : 1701012024
Minat Studi : S1 Farmasi**

Menyetujui

Komisi Pembimbing:

Medan, 21 Oktober 2019

Pembimbing-I



(Adek Chan, S.Si., M.Si., Apt)

Pembimbing-II



(Leny, S.Farm, M.Si., Apt)

Mengetahui

**Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan
Institut Kesehatan Helvetia Medan**



(Darwin Syamsul, S.Si., M.Si., Apt)

NIDN. 0125096601

Telah diuji pada tanggal 21 Oktober 2019

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Adek Chan, S.Si., M.Si., Apt

Anggota : 1. Leny, S.Farm, M.Si. Apt

2. Chemayanti Surbakti, S.Farm., MSc., Apt

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar sarjana farmasi (S.Farm) di fakultas farmasi dan kesehatan umum Institut Kesehatan Helvetia Medan.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing dan masukan tim penguji.
3. Dalam skripsi tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Medan, 21 Oktober 2019

Yang membuat pernyataan



Riki Saputra

1701012024

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Biodata

Nama : Riki Saputra
Tempat/Tanggal Lahir : Idi, 03 Januari 1995
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Anak ke : 3 (tiga)
Alamat : Dusun Kesehatan, desa Tanoh Anou, kecamatan
Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur

Nama Orang Tua

Nama Ayah : Alm. Junaidi
Pekerjaan : -
Nama Ibu : Kamaliah
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Riwayat Pendidikan

Tahun 2001-2007 : SDN 2 Tingkat Tanoh Anou
Tahun 2007-2010 : SMPN 1 Idi Rayeuk
Tahun 2010-2013 : SMAN 1 Idi Rayeuk
Tahun 2014-2017 : Akademi Farmasi Dan Makanan Banda Aceh
Tahun 2017-2019 : S1 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia

ABSTRAK

PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM AIR MINUM ISI ULANG DIKECAMATAN IDI RAYEUK KABUPATEN ACEH TIMUR

**RIKI SAPUTRA
1701012024**

Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan ataupun tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 492 tahun 2010 menyatakan standar TDS maksimum yang diperbolehkan adalah 500 mg/liter. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui zat padatan terlarut dalam air minum isi ulang di kecamatan Idi Rayeuk Kabupaten Aceh Timur sesuai berdasarkan PERMENKES No 492/Menkes/IV/2010.

Metode yang digunakan dalam Penelitian ini adalah eksperimen secara gravimetri yaitu dengan melibatkan penguapan cairan pelarut yang meninggalkan residu dan dapat di timbang lansung menggunakan Timbangan analitik.

Hasil penelitian penentuan kadar zat padatan terlarut dalam air minum isi ulang dikecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur yaitu pada air minum isi ulang A1 (RO dengan nilai 122 mg/L. kemudian diikuti dengan air minum isi ulang A2 (RO) sebesar 134 mg/L. Sedangkan pada air minum isi ulang B1 (UV) sebesar 126 mg/L, air minum isi ulang B2 (UV) sebesar 104 mg/L. Pada air minum isi ulang C1 (Masak) dengan nilai 94 mg/L dan air minum isi ulang C2 (Masak) dengan nilai 180 mg/L

Kesimpulan penelitian ini adalah semua jenis air minum isi ulang dikecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur sesuai dengan persyaratan Permenkes RI No 492 Tahun 2010 yaitu 500 mg/L.

Kata Kunci : Air minum isi ulang, Zat padatan terlarut, Gravimetri

ABSTRACT

DETERMINATION OF DISSOLVED SOLIDS LEVELS IN REFILL DRINKING WATER AT IDI RAYEUK DISTRICT OF EAST ACEH REGENCY

**RIKI SAPUTRA
1701012024**

Drinking water is water that goes through a treatment process or without a treatment process that meets health requirements and can be drunk directly. According to the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia number 492 of 2010 states the maximum permissible TDS standard is 500 mg/liter. The aim of this research is to find out the dissolved solids in refill drinking water at Idi Rayeuk District, East Aceh regency according to Permenkes No. 492/Menkes/IV/2010.

The research method used is gravimetric experimentation which involves the evaporation of solvent liquid that leaves residues and can be weighed directly using analytical scales.

The results of the research determine the levels of dissolved solids in refill drinking water in Idi Rayeuk District, East Aceh Regency, namely in drinking water refill A1 (RO with a value of 122 mg/L.) Then followed by drinking water refill A2 (RO) of 134 mg/L. Whereas drinking water refill B1 (UV) was 126 mg/L, drinking water refill B2 (UV) was 104 mg/L. In drinking water refill C1 (Cook) with a value of 94 mg/L and drinking water refill C2 (Cook) with a value of 180 mg/L.

The conclusion shows that all types of refill drinking water in Idi Rayeuk District, East Aceh regency in accordance with the requirements of the Republic of Indonesia Minister of Health Regulation No 492 of 2010 which is 500 mg/L.

Keywords: Refill Drinking Water, Dissolved Solid, Gravimetry.

On Legitimate Right by:

Herena Language Center


KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penentuan Kadar Zat Padatan Terlarut Dalam Air Minum Isi Ulang Dikecamatan Idi Rayeuk Kabupaten Aceh Timur”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Institut Kesehatan Helvetia Medan.

Selama penulisan skripsi, penulis banyak mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Hj. Dr. dr. Razia Begum Suroyo, M.Sc., M.Kes., selaku Penasehat Yayasan Institut Kesehatan Helvetia Medan.
2. Iman Muhammad, S.E., S.Kom., M.M., M.Kes., selaku Ketua Yayasan Institut Kesehatan Helvetia Medan.
3. Dr. H. Ismail Efendy, M.Si., Apt. selaku Rektor Institut Kesehatan Helvetia Medan.
4. Darwin Syamsul, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan.
5. Adek Chan, S.Si.,M.Si.,Apt. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan dan selaku dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Leny, S.Farm, M.Si., Apt. selaku dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Chemayanti Surbakti, S,Farm., M.Si., Apt. selaku dosen penguji III yang telah membarikan bimbingan dan saran kepada penulis.
8. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah membesarkan, mendidik, memberikan perhatian dan dorongan baik secara spiritual dan material serta do'a yang tiada hentinya kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan S1 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia.
9. Staf dosen Farmasi yang telah banyak membantu dalam penyusunan Skripsi ini.
10. Teman-teman yang selalu mendukung, memberikan motivasi kepada penulis, dan ikut serta membantu dalam penulisan ini
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu atas bantuan dan dukungan yang diberikan kepada penulis baik secara langsung maupun secara tidak langsung, selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Akhirnya hanya mengingat Allah Yang Maha Sempurna, penulis menyadari adanya kekurangan dalam Skripsi ini, maka segala kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan. Semoga hasil penulisan yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi pihak – pihak yang membutuhkan.

Medan, 21 Oktober 2019
Penulis

Riki Saputra
1701012024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	
LEMBAR PANITIA PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Hipotesis.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Kerangka Konsep.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Air	5
2.2 Karakteristik Air	5
2.2.1 Karakteristik Air Berdasarkan Parameter Fisik	5
2.2.2 Karakteristik Air Berdasarkan Parameter Kimia	6
2.3 Air Minum	8
2.3.1 Sumber Air Minum	9
2.3.2 Jenis Air Minum	10
2.4 Persyaratan Air Minum	10
2.5 Total Zat Padat Terlarut (<i>Total Dissolved Solid</i>)	12
2.6 Gravimetri	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Metode Penelitian	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.3 Alat dan bahan	16
3.3.1 Alat	16
3.3.2 Bahan.....	16

3.4	Prosedur Kerja Gravimetri	17
3.5	Analisis Data	17
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1	Hasil Penelitian	18
4.2	Pemabahsan	20
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
5.1	Kesimpulan	23
5.2	Saran	23
	DAFTAR PUSTAKA.....	24
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Parameter Wajib Persyaratan Kualitas Air Minum.....	11
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kadar Zat Padatan Terlarut.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Zat Padatan Terlarut	26
Lampiran 2 Dokumentasi	34
Lampiran 3 Pengajuan Judul skripsi	36
Lampiran 4 Lembar Konsultasi Proposal	37
Lampiran 5 Lembar Revisi Untuk Penelitian.....	39
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian	40
Lampiran 7 Surat Balasan Izin Penelitian.....	41
Lampiran 8 Lembaran Hasil Uji	42
Lampiran 9 Lembar Konsultasi Skripsi	43
Lampiran 10 Lembar Revisi Untuk Lux	45
Lampiran 11 Permenkes No 492 Tahun 2010.....	46
Lampiran 12 SNI 01-3554-2006.....	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan ataupun tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air minum berkualitas merupakan air minum yang memenuhi persyaratan biologi, fisika, dan kimia karena air minum merupakan kebutuhan dasar manusia(1).

Tingginya kebutuhan terhadap air minum memotivasi munculnya berbagai usaha air minum baik air minum dalam kemasan (AMDK) maupun air minum isi ulang (AMIU). Peningkatan kebutuhan masyarakat akan air minum terutama di perkotaan mendorong tumbuhnya Industri Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) dan usaha Depot Air Minum (DAM) isi ulang yang siap melayani masyarakat. Air minum dalam Kemasan (AMDK) umumnya telah mendapat rekomendasi dari badan pengawas dari Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) yang tentunya sudah menerapkan Standar Nasional Indonesia (SNI) (SNI 01-3553-2006) dalam pengelolaan air minum agar tidak terkontaminasi zat ataupun bahan yang membahayakan kesehatan tubuh(2).

Air minum yang diproduksi oleh industri besar maupun depot-depot air minum Isi ulang harus memenuhi persyaratan kesehatan yang ditetapkan oleh Keputusan Menteri Kesehatan No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Salah satu parameter kualitas air minum yang perlu di perhatikan adalah zat padatan terlarut(3).

Berbeda halnya dengan depot air minum isi ulang masak yang ada tidak tertera ijin edar baik dari Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Timur maupun BPOM Aceh. Namun masyarakat Idi Rayeuk lebih meminati air minum tersebut. Dikarenakan Jika dulu masyarakat terbiasa minum dengan air yang dimasak sendiri, sekarang masyarakat lebih cenderung mengkonsumsi air minum yang sudah dimasak dan dapat diminum langsung. Dan kurangnya pengetahuan tentang kualitas air minum jadi masyarakat lebih beranggapan air minum tersebut layak untuk dikonsumsi. Namun belum diketahui kelayakan air tersebut

Salah satu faktor penting dalam menentukan kelayakan air untuk dikonsumsi manusia adalah kandungan TDS (*Total Dissolved Solid*) dalam air. TDS adalah jumlah zat padat terlarut baik berupa ion-ion organik, senyawa, maupun koloid didalam air. Konsentrasi TDS dalam air minum melebihi batas ambang yang diperbolehkan dapat membahayakan kesehatan karena dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada ginjal(4). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 492 tahun 2010 menyatakan standar TDS maksimum yang diperbolehkan adalah 500 mg/liter atau 500 ppm(3).

TDS merupakan parameter fisik air baku dan ukuran zat terlarut, baik zat organik maupun anorganik yang terdapat pada larutan. TDS mencakup jumlah material dalam air, material ini dapat berupa karbonat, bikarbonat, klorida, sulfat, fosfat, nitrat, kalsium, magnesium, natrium, ion-ion organik, dan ion-ion lainnya. Kandungan TDS dalam air juga dapat memberi rasa pada air yaitu air menjadi seperti garam, sehingga jika air yang mengandung TDS terminum, maka akan

terjadi akumulasi garam di dalam ginjal manusia, sehingga lama-kelamaan akan mempengaruhi fungsi fisiologis ginjal(5).

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka peneliti tertarik ingin mengetahui kadar zat padatan terlarut dalam air minum isi ulang dikecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur, Mengingat semakin Kurangnya kesadaran masyarakat untuk mendapatkan air minum memenuhi syarat kesehatan yang semakin meningkat sehingga mendorong gagasan penelitian terhadap air minum isi ulang dikecamatan Idi Rayeuk.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah kadar zat padatan terlarut pada air isi ulang di kecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur sesuai berdasarkan PERMENKES No 492 /Menkes/IV/2010?

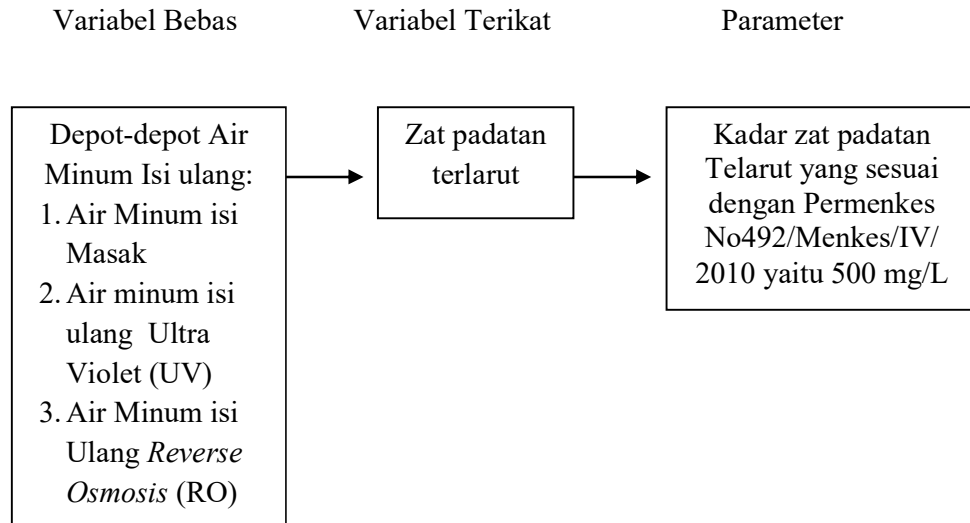
1.3 Hipotesis Penelitian

Terdapat kadar zat padatan terlarut pada air isi ulang di kecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur yang tidak sesuai dengan PERMENKES No 492/Menkes/IV/2010

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui zat padatan terlarut dalam air minum isi ulang di kecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur sesuai berdasarkan PERMENKES No 492/Menkes/IV/2010

1.5 Kerangka Konsep



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Air

Air adalah zat atau unsur yang paling penting bagi semua bentuk kehidupan yang diketahui sampai saat ini di bumi, air merupakan zat cair yang tidak mempunyai rasa, warna dan bau. Air dapat berupa air tawar (fresh water) dan air asin (air laut) yang merupakan bagian terbesar di bumi ini. Di dalam lingkungan alam proses, perubahan wujud, gerakan aliran air (di permukaan tanah, di dalam tanah, dan di udara) dan jenis air mengikuti suatu siklus keseimbangan dan dikenal dengan istilah siklus hidrologi. Air laut merupakan air yang berasal dari laut, memiliki rasa asin, dan memiliki kadar garam (salinitas) yang tinggi, dimana rata-rata air laut di lautan dunia memiliki salinitas sebesar 35. Hal ini berarti untuk setiap satu liter air laut terdapat 35 gram garam yang terlarut di dalamnya. Kandungan garam-garaman utama yang terdapat dalam air laut antara lain klorida (55%), natrium (31%), sulfat (8%), magnesium (4%), kalsium (1%), potasium (1%), dan sisanya (kurang dari 1%) terdiri dari bikarbonat, bromida, asam borak, strontium, dan florida, sedangkan air tawar merupakan air dengan kadar garam dibawah 0,5 ppm(6).

2.2 Karakteristik Air

2.2.1 Karakteristik Air Berdasarkan Parameter Fisik

Karakteristik air berdasarkan parameter fisik terdiri dari:

a. Warna

Warna air sebenarnya terdiri dari warna asli dan warna tampak. Warna asli atau true color adalah warna yang disebabkan oleh substansi terlarut. Warna pada air di laboratorium diukur berdasarkan warna standar yang telah diketahui konsentrasinya. Intensitas warna ini dapat diukur dengan satuan unit standar yang dihasilkan oleh dua mg/l platina. Standar yang ditetapkan di Indonesia besarnya maksimal lima unit(6).

b. Kekeruhan

Kekeruhan di dalam air disebabkan oleh adanya zat tersuspensi, seperti lumpur, zat organik, plankton dan zat-zat halus lainnya. Kekeruhan merupakan sifat optis dari suatu larutan, yaitu hamburan dan absorpsi cahaya yang melaluinya. Kekeruhan dengan kadar semua jenis zat suspensi tidak dapat dihubungkan secara langsung, karena tergantung juga kepada ukuran dan bentuk butiran(7).

c. Total Padatan Terlarut (*Total Dissolved Solid*)

TDS (*Total Dissolved Solid*) adalah jumlah padatan terlarut yang terdapat dalam air. Padatan terlarut diakibatkan oleh bahan pelarut dari air yang padat, cairan, dan gas(8).

2.2.2 Karakteristik Air Berdasarkan Parameter Kimia

a. Derajat keasamaan (pH)

pH merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan intensitas keadaan asam atau basa suatu larutan. Standar kualitas air minum dalam pH ini yaitu

bahwa pH yang lebih kecil dari 6,5 dan lebih besar dari 9,2 akan menyebabkan korosivitas pada pipa-pipa air yang dibuat dari logam dan dapat mengakibatkan beberapa senyawa kimia berubah menjadi racun yang dapat mengganggu kesehatan manusia(6).

b. Salinitas

Salinitas adalah tingkat keasinan atau kadar garam terlarut dalam air. Salinitas air payau menggambarkan kandungan garam dalam suatu air payau. Garam yang dimaksud adalah berbagai ion yang terlarut dalam air termasuk garam dapur (NaCl). Pada umumnya salinitas disebabkan oleh 7 ion utama yaitu: natrium (Na⁺), kalium (K⁺), kalsium (Ca²⁺), magnesium (Mg²⁺), Klorida (Cl⁻), sulfat (SO₄²⁻) dan bikarbonat (HCO₃⁻). Salinitas dinyatakan dalam satuan gram/kg atau promil (‰) Air di kategorikan sebagai air payau bila konsentrasi garamnya 0,05 sampai 3‰ atau menjadi saline bila konsentrasinya 3 sampai 5‰. Lebih dari 5‰ disebut brine(9).

c. Besi (Fe)

Besi adalah metal berwarna putih keperakan, liat dan dapat dibentuk. Di alam didapat sebagai hematit. Di dalam air minum Fe menimbulkan rasa, warna (kuning), pengendapan pada dinding pipa, pertumbuhan bakteri besi dan kekeruhan. Besi dibutuhkan oleh tubuh dalam pembentukan hemoglobin. Di dalam standar kualitas ditetapkan kandungan besi di dalam air sebanyak 0,1 - 1,0 mg/l. Jika dalam jumlah besar Fe dapat menyebabkan:

1. Merusak dinding usus.
2. Rasa tidak enak dalam air, pada konsentrasi lebih dari 2 mg/l

3. Menimbulkan bau dan warna dalam air(10).

d. Mangan (Mn)

Mangan mampu menimbulkan keracunan kronis pada manusia hingga berdampak menimbulkan lemah pada kaki dan otot, muka kusam dan dampak lanjutan bagi manusia yang keracunan Mangan (Mn), bicaranya lambat dan hiperrefleksi. Mangan mempunyai warna putihkelabu dan menyerupai besi. Mangan adalah logam keras dan sangat rapuh, bisa dileburkan dan disatukan walaupun sulit, tetapi sangat mudah untuk mengoksid mangan. Logam mangan dan ion-ion biasanya mempunyai daya magnet yang kuat(7).

2.3 Air Minum

Pengertian air minum dapat diuraikan sebagai berikut: Menurut Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang melali syarat dan dapat langsung diminum. Air minum harus terjamin dan aman bagi kesehatan, air minum aman bagi kesehatan harus memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan. Parameter wajib merupakan persyaratan kualitas air minum yang wajib diikuti dan ditaati oleh seluruh penyelenggara air minum, sedangkan parameter tambahan dapat ditetapkan oleh pemerintah daerah sesuai dengan kondisi kualitas lingkungan daerah masing masing dengan mangacu pada parameter tambahan yang ditentukan oleh Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air depot Minum(3).

Air minum yang ideal harus jernih, tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau dan tidak mengandung kuman patogen. Air seharusnya tidak korosif, tidak meninggalkan endapan pada seluruh jaringan distribusinya. Pada hakekatnya persyaratan ini dibuat untuk mencegah terjadinya serta meluasnya penyakit bawaan air atau water borne diseases(11).

2.3.1 Sumber Air Minum

Menurut Chandra (2006), air yang diperuntukkan bagi konsumsi manusia harus berasal dari sumber yang bersih dan aman. Batasan-batasan sumber air yang bersih dan aman tersebut antara lain :

- a. Bebas dari kontaminasi kuman atau bibit penyakit
- b. Bebas dari substansi kimia yang berbahaya dan beracun.
- c. Tidak berasa dan tidak berbau.
- d. Dapat dipergunakan untuk mencukupi kebutuhan domestik dan rumah tangga
- e. Memenuhi standar minimal yang ditentukan oleh WHO atau Departemen Kesehatan(12).

Kebutuhan penduduk terhadap air minum dapat dipenuhi melalui air yang dilayani oleh sistem perpipaan (PAM), air minum dalam kemasan (AMDK) maupun depot air minum. Selain itu, air tanah dangkal dari sumur-sumur gali atau pompa serta air hujan diolah oleh penduduk menjadi air minum setelah dimasak terlebih dahulu. Di negara-negara maju, air PAM aman untuk langsung diminum, sedang sumber air minum lainnya harus lebih dahulu disaring, atau melakukan flouoridasi dengan flour. Seiring berkembangnya zaman, untuk memenuhi

kebutuhan akan air minum kebanyakan masyarakat beralih pada air minum isi ulang. Harganya yang murah dan sifatnya yang praktis karena tanpa harus dimasak lagi, membuat air minum isi ulang telah banyak diminati masyarakat(11).

2.3.2 Jenis Air Minum

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.907/MENKES/SK/VII/2002 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum, Jenis air minum meliputi :

- a. Air yang didistribusikan melalui pipa untuk keperluan rumah tangga
- b. Air yang didistribusikan melalui tangki air
- c. Air Kemasan
- d. Air yang digunakan untuk produksi bahan makanan dan minuman yang disajikan kepada masyarakat harus memenuhi syarat kesehatan air minum..

Air minum harus steril (tidak mengandung hama penyakit apapun) dan harus memenuhi syarat agar tidak menyebabkan gangguan kesehatan. Di Indonesia standar air minum yang berlaku dapat dilihat pada Peraturan Menteri Kesehatan RI NO.492/MENKES/PER/IV/2010 yang meliputi parameter fisika, mikrobiologi, kimiawi dan radioaktivitas(13).

2.4 Persyaratan Air Minum

Air minum adalah kebutuhan dasar manusia yang paling penting. Untuk menjamin kelangsungan hidup dan kualitas hidup manusia harus diperhatikan kelestarian sumber daya air. Namun tidak semua daerah mempunyai sumber daya yang baik. Yang dimaksud air minum menurut Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum adalah air yang

melalui proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi, dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan, berdasarkan Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum(3).

Tabel 2.1 Parameter Wajib Persyaratan Kualitas Air Minum

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum yang diperbolehkan
1.	pH	-	6,5 – 8,5
2.	TDS	mg/l	500
3.	Kekeruhan	NTU	5
4.	Salinitas	mg/l	0
5.	Besi	mg/l	0,3
6.	Mangan	mg/l	0,4

Sumber: (3).

Secara umum syarat-syarat kualitas air minum, terdiri dari:

- a. Syarat fisika : air bebas dari pencemaran dalam arti kekeruhan, warna, rasa, dan bau.
- b. Syarat kimia : air minum tidak boleh mengandung zat kimia yang beracun sehingga dapat mengganggu kesehatan, estetika, dan gangguan ekonomi.
- c. Syarat bakteriologi : air yang dipengaruhi sebagai air bebas dari kuman penyakit, dimana termasuk bakteri, protozoa, virus, cacing, dan jamur.

- d. Syarat radioaktif : air minum yang bebas dari sinar alfa dan beta yang dapat merugikan kesehatan(3).

2.5 Total Zat Padat Terlarut (*Total Dissolved Solid*)

Kelarutan zat padat dalam air atau disebut sebagai *Total Dissolved Solid* (TDS) adalah terlarutnya zat padat, baik berupa ion, berupa senyawa, koloid di dalam air. Sebagai contoh adalah air permukaan apabila diamati setelah turun hujan akan mengakibatkan air sungai maupun kolam kelihatan keruh yang disebabkan oleh larutnya partikel tersuspensi di dalam air, sedangkan pada musim kemarau, air kelihatan berwarna hijau karena adanya ganggang di dalam air. Konsentrasi kelarutan zat padat ini dalam keadaan normal sangat rendah, sehingga tidak kelihatan oleh mata telanjang.

Total zat padat terlarut biasanya terdiri atas zat organik, garam anorganik dan gas terlarut. Bila total zat padat terlarut bertambah maka kesadahan akan naik pula. Selanjutnya efek padatan terlarut ataupun kesadahan terhadap kesehatan tergantung pada spesies kimia penyebab masalah tersebut.

Umumnya ion kalsium dan magnesium di dalam air yang akan menyebabkan sifat kesadahan air. Bila air yang mempunyai tingkat kesadahan yang terlalu tinggi dapat menimbulkan korosi pada benda-benda yang terbuat dari logam, dan dapat menimbulkan endapan. Untuk itu maka, air yang akan digunakan untuk industri terlebih dahulu dihilangkan kesadahannya.

Zat padat terlarut di dalam air perlu diketahui untuk mengetahui produktivitas air, karena produktivitas air terhadap kehidupan air sangat ditentukan oleh kelarutan zat padat di dalamnya. Produktivitas air akan tinggi

terhadap kehidupan organisme seperti tumbuhan dan mikroba apabila zat padat terlarut tersebut berupa nutrient berupa posfat, nitrat, dsb, yang akan mendukung kehidupan organisme, air ini disebut eutrofik, sedangkan air yang mengandung sedikit zat padat terlarut berupa nutrient berarti mempunyai daya dukung rendah terhadap organisme disebut oligotrofik(14).

Zat padat di dalam air juga merupakan indikasi ketidaknormalan air, yaitu terjadi penyimpangan air dari keadaan yang sebenarnya. Penyimpangan keadaan air ini paling banyak disebabkan oleh kegiatan manusia seperti buangan berupa limbah industri, kotoran manusia dan hewan, limbah rumah tangga, dll. Dengan demikian kesadaran manusia terhadap lingkungan dapat mengurangi kelarutan zat padat di dalam air(14).

Apabila bahan buangan padat larut di dalam air, maka kepekatan atau berat jenis cairan akan naik. Adakalanya pelarutan bahan buangan padat di dalam air akan disertai pula dengan perubahan warna air. Air yang mengandung larutan pekat dan berwarna gelap akan mengurangi penetrasi sinar matahari ke dalam air. Akibatnya, proses fotosintesis tanaman di dalam air akan menjadi terganggu. Jumlah oksigen yang terlarut di dalam air juga akan berkurang.

Hal ini sudah tentu berakibat terhadap kehidupan organisme yang hidup di dalam air. Dari segi kesehatan, apabila air yang mengandung padatan terlarut terminum oleh manusia tidak akan memberikan efek yang langsung karena efek padatan terlarut akan memberi rasa pada air seperti garam. Air yang terminum akan menyebabkan akumulasi garam di dalam ginjal manusia dalam waktu lama yang akan mempengaruhi fungsi fisiologis ginjal(14).

Pengukuran zat padat terlarut dapat dilakukan secara percobaan di laboratorium melalui penguapan air (pada volume tertentu) di dalam oven, kemudian mengukur berat beker sebelum dan sesudah pengeringan air, dinyatakan sebagai total zat padat terlarut yang dinyatakan sebagai mg per liter atau part permillion (ppm)(14).

2.6 Gravimetri

Analisis gravimetri merupakan cara analisis kuantitatif berdasarkan berat tetap (berat konstan) nya. Dalam analisis ini, unsur atau senyawa yang dianalisis dipisahkan dari sejumlah bahan yang dianalisis. Bagian terbesar dari analisis gravimetri menyangkut perubahan unsur atau gugus dari unsur atau senyawa yang dianalisis menjadi senyawa lain yang murni dan mantap (stabil) sehingga dapat diketahui berat tetapnya. Berat unsur atau gugus yang dianalisis dihitung dari rumus senyawa serta berat atom penyusunnya(15).

Pemisahan unsur murni yang terdapat dalam senyawa berlangsung melalui beberapa tahap atau metode, antara lain : Pengendapan, Penguapan, Pengendapan melalui listrik, Serta cara-cara fisis lainnya.

Kelebihan gravimetri dari cara volumetri adalah bahwa penyusun yang dicari dapat diketahui pengotornya, sehingga bila diperlukan dapat dilakukan pembentukan. Dan kekurangannya adalah membutuhkan waktu yang cukup lama. Dalam analisis kuantitatif selalu memfokuskan pada jumlah atau kuantitas dari sejumlah sampel, pengukuran sampel dapat dilakukan dengan menghitung konsentrasi atau menghitung volumenya. Gravimetri merupakan penetapan

kuantitas atau jumlah sampel melalui perhitungan berat zat. Sehingga dalam gravimetri produk halus selalu dalam bentuk padatan.(solid)(15).

Ada beberapa cara yang dapat ditempuh agar cara gravimetrik dapat berhasil yaitu proses pemisahan harus sempurna mungkin hingga kualitas analit yang tidak mengendap secara analitik tidak ditemukan. Dan yang kedua adalah zat yang ditimbang harus mempunyai susunan tertentu dan harus murni atau mempunyai demikian(15).

Analisis gravimetri adalah proses isolasi dan pengukuran berat suatu unsur atau senyawa tertentu. Bagian terbesar dari penentuan senyawa gravimetri meliputi transformasi unsur atau radikal senyawa murni stabil yang dapat segera diubah menjadi bentuk yang dapat ditimbang dengan teliti. Berat unsur dapat dihitung berdasarkan rumus senyawa dan berat atom unsur – unsur atau senyawa yang dikandung dilakukan dengan berbagai cara, seperti : metode pengendapan; metode penguapan; metode elektroanalisis; atau berbagai macam cara lainnya. Pada prakteknya 2 metode pertama adalah yang terpenting, metode gravimetri memakan waktu yang cukup lama, adanya pengotor pada konstituen dapat diuji dan bila perlu faktor – faktor pengoreksi dapat digunakan Gravimetri adalah pemeriksaan jumlah zat dengan cara penimbangan hasil reaksi pengendapan. Gravimetri merupakan pemeriksaan jumlah zat yang paling tua dan paling sederhana dibandingkan dengan cara pemeriksaan kimia lainnya. Kesederhanaan itu kelihatan karena dalam gravimetri jumlah zat ditentukan dengan cara menimbang langsung massa zat yang dipisahkan dari zat-zat lain(16).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengujian

Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah menggunakan metode eksperimental secara gravimetri.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 18 Juli 2019 pada di Laboratorium Kimia BARISTAND Industri Aceh.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat-alat yang digunakan pada pengujian ini adalah kertas saring, cawan penguap dengan kapasitas 100 mL yang terbuat dari porselin, penangas air, desikator yang berisi silika gel, oven, neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg, pipet 50 mL.

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada pengujian ini adalah Air minum isi ulang masak, air minum isi ulang *ultra violet* (UV), dan air minum isi ulang *reverse osmosis* (RO).

3.4 Prosedur Kerja Gravimetri

Panaskan cawan penguap bersih pada suhu 103°C - 105°C selama 1 jam pada oven, dinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang sampai bobot tetap. Pipet sebanyak 50 ml sampel yang telah diaduk dan disaring dengan kertas saring berpori 0,45 µm, pindahkan ke dalam cawan yang telah ditimbang terlebih dahulu dan uapkan sampai kering di atas penangas atau di dalam oven pengering. Bila menggunakan oven pengering turunkan suhu 2°C di bawah titik didih untuk menghindari pemercikan. Masukkan sampel yang telah dikeringkan ke dalam oven pada suhu 103°C - 105°C selama 1 jam, dinginkan cawan dalam desikator dan selanjutnya ditimbang. Ulangi pengerjaan tersebut sampai diperoleh bobot tetap atau perubahan berat tidak lebih dari 4% berat sebelumnya atau 0,5 mg. Pengerjaan triplo tidak lebih dari 5%.

3.5 Analisis Data

Hasil secara gravimetri dihitung dengan dengan Rumus:

$$\text{zat terlarut} = \frac{(A - B)}{V} \times 1000$$

Keterangan:

A : sisa kering + cawan (mg)

B : berat cawan kosong (mg)

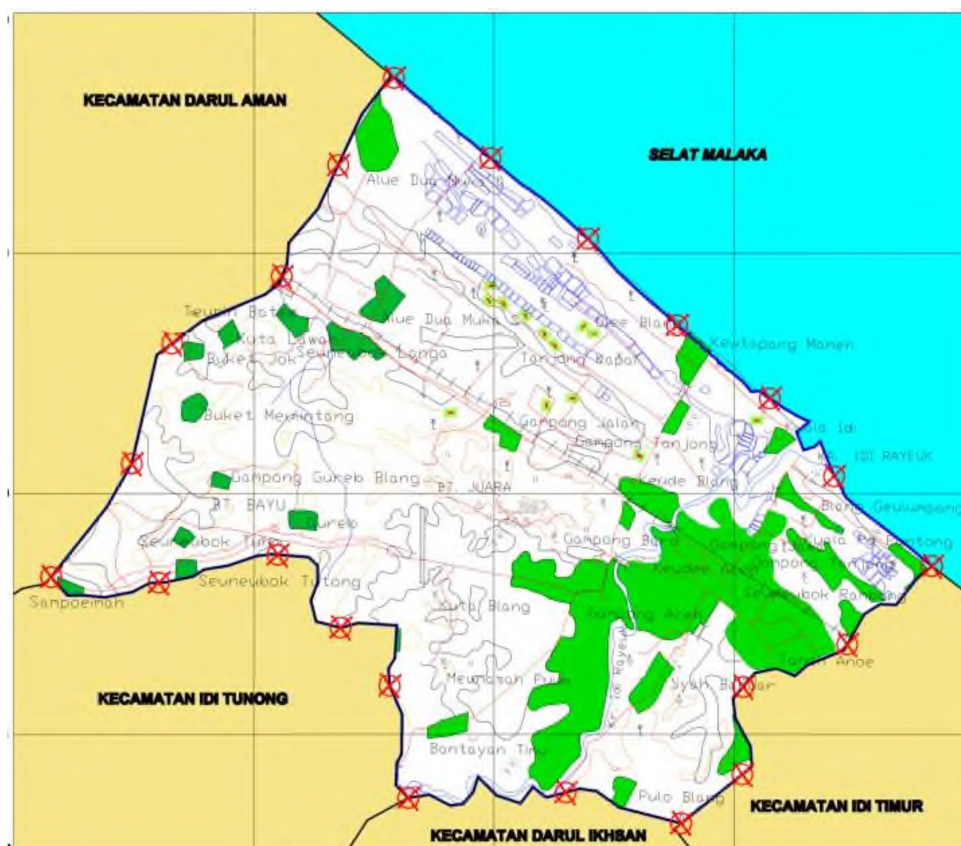
V : volume sampel (ml)(17).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Kecamatan Idi Rayeuk mempunyai luas daerah 79,60 km² dengan jumlah desa 35 desa, batas-batas geografis kecamatan Idi Rayeuk adalah sebelah utara berbatasan dengan selat malaka, sebelah timur berbatasan dengan kecamatan Idi Timur, sebelah Barat berbatasan dengan kecamatan Darul Aman, dan sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Idi Tunong dan Kecamatan Darul Ihsan dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Peta kecamatan Idi Rayeuk

Masyarakat Idi rayeuk cenderung lebih menyukai hal yang praktis dan Instan, salah satunya air minum, jika dulu masyarakat Idi Rayeuk mengkonsumsi air minum yang dimasak sendiri, sekarang masyarakat Idi Rayeuk mengkonsumsi air Minum isi ulang yang sudah dimasak, dan sebelum ada nya air minum isi ulang biasa (UV) dan air minum isi ulang *reverse osmosis* (RO), namun masyarakat idi rayeuk lebih banyak mengkonsumsi air minum isi ulang masak, dikarenakan masyarakat tersebut beranggapan air minum isi ulang masak lebih layak untuk dikonsumsi, Namun belum diketahui kelayakan air minum isi ulang biasa (UV), air minum isi ulang *reverse osmosis* (RO) dan air minum isi ulang Masak. Salah satu faktor penting dalam menentukan kelayakan air untuk dikonsumsi manusia adalah kandungan zat padatan terlarut. Menurut Permenkes RI NO 492 tahun 2010 menyatakan kadar maksimum yang diperbolehkan adalah 500 mg/L.

Penentuan kadar zat padatan terlarut dalam air minum isi ulang di kecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur dengan Hasil dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kadar Zat Padatan Terlarut

Parameter Uji	Persyaratan Uji (Permenkes No.492/2010)	Air Minum Isi Ulang	TDS (mg/L)
Padatan Terlarut	Maks. 500 mg/L	A1 (RO)	122
		A2 (RO)	134
		B1 (UV)	126
		B2 (UV)	104
		C1 (Masak)	94
		C2 (Masak)	180

Hasil pengujian kadar zat padatan terlarut dalam air minum isi ulang kecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur menunjukkan hasil yang berbeda-beda dalam berbagai jenis air minum isi ulang dari tabel di atas terlihat bahwa pada air minum isi ulang A1 (RO) dengan nilai 122 mg/L. Kemudian diikuti dengan air minum isi ulang A2 (RO) sebesar 134 mg/L. Sedangkan pada air minum isi ulang B1 (UV) sebesar 126 mg/L, air minum isi ulang B2 (UV) sebesar 104 mg/L. Pada air minum isi ulang C1 (Masak) dengan nilai 94 mg/L dan air minum isi ulang C2 (Masak) dengan nilai 180 mg/L. Nilai terendah terdapat pada air minum C1 dan yang tertinggi C2. Nilai kandungan TDS air minum isi ulang A1 sampai C2 masih berada dibawah standar baku mutu air yang diperuntukan untuk minum.

4.2 Pembahasan

Pengujian zat padatan terlarut atau *Total Dissolved Solid* (TDS) dilakukan untuk mengetahui banyaknya padatan terlarut yang terkandung dalam air minum isi ulang dikecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur. Pengujian zat padatan terlarut pada penelitian ini menggunakan metode gravimetri yaitu dengan melibatkan penguapan cairan pelarut yang meninggalkan residu dan dapat di timbang langsung menggunakan timbangan analitik. Pada pengujian yang dilakukan diperoleh hasil kadar *Total Dissolved Solid* (TDS) yang berbeda-beda dalam setiap jenis air minum isi ulang, semakin rendah nilai *Total Dissolved Solid* (TDS) maka semakin murni air dan memiliki kualitas yang baik. Air minum isi A1(RO) diambil dari depot daerah perdesaan sedangkan air minum isi ulang A2 (RO) merupakan air dari depot daerah pesisir, air minum isi ulang B1 (UV)

diambil dari daerah perdalaman, air minum isi ulang B2 (UV) dan C1 (masak) diambil dari depot daerah perdesaaan, sedangkan air minum isi ulang C2 dari depot daerah persisir. Air minum isi ulang yang memiliki kadar zat padatan terlarut yang lebih rendah terdapat pada air minum isi ulang C1 (Masak), dikarenakan pada air tersebut telah terjadi penyaringan dan pemanasan yang baik. Sehingga kadar zat padatan terlarut dapat berkurang karena proses pemanasan tersebut. Sedangkan pada air minum isi ulang C2 (Masak) nilainya lebih tinggi dibandingkan dengan jenis air minum isi ulang lainnya, hal ini dikarenakan depot air minum isi ulang tersebut dekat dengan laut. Air yang asin memiliki nilai TDS yang tinggi, hal ini terjadi karena banyak mengandung senyawa kimia, yang juga mengakibatkan tingginya nilai salinitas. Maka tingkat salinitas bisa ditunjukkan melalui nilai TDS. Tinggi atau rendahnya nilai TDS pada air sumur di sekitar pesisir pantai bergantung pada banyaknya air laut yang mencemari air tawar di daerah pesisir tersebut. Semakin banyak air laut yang mencemari air tawar akan menyebabkan garam-garam terlarut pada air tawar akan semakin banyak sehingga nilai TDSnya akan semakin besar(18).

Pada penelitian ini air minum isi ulang yang paling baik diantara semua jenis air minum isi ulang yang diuji adalah air minum isi ulang C1 (Masak), karena kadar TDS yang diperoleh lebih rendah dari air minum isi ulang lainnya . Salah satu faktor yang sangat penting dan menentukan bahwa air yang layak konsumsi adalah kandungan TDS atau total kandungan unsur mineral dalam air. Contoh unsur mineral dalam air adalah zat kapur, besi, magnesium, tembaga, sodium, klorida, klorin dan lain-lain. Air yang mengandung TDS tinggi, sangat

tidak baik untuk kesehatan manusia. Mineral dalam air tidak hilang dengan cara direbus. Bila terlalu banyak mineral an organik di dalam tubuh dan tidak dikeluarkan, maka seiring berjalannya waktu akan mengendap di dalam tubuh yang berakibat tersumbatnya bagian tubuh. Misalnya bila mengendap di mata akan mengakibatkan katarak, bila di ginjal akan mengakibatkan batu ginjal atau batu empedu, dipembuluh darah akan mengakibatkan pengerasan pembuluh darah , tekanan darah tinggi, stroke, dan lain lain (19).Terdapat lima kategori rasa air berdasarkan TDS yaitu:

- a. TDS kurang dari 300 ppm: sangat bagus
- b. TDS antara 300-600 ppm: bagus
- c. TDS antara 600-900 ppm: sedang
- d. TDS antara 900-1200 ppm: buruk.
- e. TDS diatas 1200 ppm: sangat buruk(20).

Menurut Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 492 tahun 2010 menyatakan standar TDS maksimum yang diperbolehkan adalah 500 mg/L atau 500 ppm. Berdasarkan hasil pengujian kadar TDS, nilai kandungan TDS air minum isi ulang dikecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur masih berada dibawah standar persyaratan air minum. Sehingga air minum isi ulang tersebut layak dikonsumsi dan aman.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian penentuan kadar padatan terlarut dalam air minum isi ulang di kecamatan Idi Rayeuk kabupaten Aceh Timur dapat disimpulkan bahwa air minum isi ulang C1 (Masak) memiliki nilai TDS yang paling rendah dan air minum isi ulang C2 (Masak) memiliki nilai TDS yang paling tinggi. Semua air minum isi ulang tersebut sesuai dengan persyaratan Permenkes RI No 492 Tahun 2010 yaitu 500 mg/L.

5.2 Saran

Saran penulis selanjutnya perlu dilakukan penelitian penentuan kadar zat padatan terlarut dalam air minum isi ulang dengan dua metode yaitu metode gravimetri yang dilanjutkan dengan metode konduktivitas listrik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adelina R, Winarsih, Setyorini HA. Penilaian Air Minum Isi Ulang Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia di dan luar Jabodetabek Tahun 2011. *J Kefarmasian Indones*. 2012;2(2):48–53.
2. Kuntum Khaira. Analisis Kada Tembaga (Cu) dan Seng (Zn) dalam Minum Isi Ulang kemasan Galon di Kecamatan Lima Kaum Kabupaten Tanah Datar. *J Sainstek*. 2014;VI(2):116–23.
3. Menkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/ PER/ IV/ 2010. In: Permenkes RI. 2010.
4. Zamora R, Harmadi dan, Wildian. Perancangan Alat Ukur Tds (Total Dissolved Solid) Air Dengan Sensor Konduktivitas Secara Real Time. *Sainstek J Sains dan Teknol*. 2015;VII(1):11–5.
5. Krisna DNP. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Batu Ginjal Di Wilayah Kerja Puskesmas Margasari Kabupaten Tegal Tahun 2010. Universitas Negeri Semarang; 2011.
6. Destrina Z. Prototype Alat Pengolahan Air Laut Menjadi Air Minum (Pengaruh Variasi Koagulan Dan Packing Filter Terhadap Kualitas Air Dengan Analisa Tds, Do, Salinitas dan Kandungan Logam mg²⁺ Dan Ca²⁺). Vol. 36, Issn: 2079-3057. Politeknik Negeri Sriwijaya; 2015.
7. Amalia P. Pengolahan Air Gambut Dengan Elektrokoagulasi Menggunakan Elektroda Aluminium. Politeknik Negeri Sriwijaya; 2014.
8. Yusuf E, Rachmanto AT, Rudi L. Pengolahan Air Payau Menjadi Air Bersih. *J Ilm Tek Lingkung*. 1(1):6–15.
9. Dhamayati RE. Pengaruh Media Filter Terhadap Perubahan Sifat Air Payau Melalui Proses Water Treatment. Vol. 2002. Politeknik Negeri Sriwijaya; 2016.
10. Diba IF. Prototype Alat Pengolahan Air Laut Menjadi Air Minum (Pengaruh Variasi Koagulan Dan Packing Filter Terhadap Kualitas Air (Ph, Konduktivitas, Salinitas Dan Kandungan Logammg²⁺Dan Ca²⁺)). Vol. 14. Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang; 2015.
11. Kharismajaya T. Pengawasan Dinas Kesehatan Pemerintah Kabupaten Banyumas Terhadap Kualitas Air Minum Usaha Depot Air Minum Isi Ulang (Tinjauan Yuridis Pasal 10 Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 736/Menkes/Per/Vi/2010). Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto; 2013.
12. Budiman C. Pengantar Kesehatan Lingkungan. 1st ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2006.
13. Mulia RM. Kesehatan Lingkungan. XII. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2005. 117 p.
14. Arlindia I, Afdal. Analisis Pencemaran Danau Maninjau dari Nilai TDS dan Konduktivitas Listrik. *J Fis Unand*. 2015;4(4):325–31.
15. Day RA, Underwood J& AL. Analisis Kimia Kuantitatif. Edisi VI. H HW,

- Simarmata L, editors. Jakarta: Erlangga; 2002.
16. Khopkar S. Konsep Dasar Kimia Analitik. 1st ed. Jakarta: UI Press; 2003.
 17. (BSN) BSN. SNI 01-3554-2006 Cara Uji Air Minum Dalam Kemasan. Sni 01-3554-2006. 2006.
 18. Amri H, Putra A. Estimasi Pencemaran Air Sumur Yang Disebabkan Oleh Intrusi Air Laut Di Daerah Pantai Tiram, Kecamatan Ulakan Tapakis, Kabupaten Padang Pariaman. *J Fis Unand*. 2014;3(4):235–41.
 19. Nugroho W, Purwoto S. Removal Klorida, TDS, dan Besi pada Air Payau Melalui Penukar Ion dan Filtrasi Campuran Zeolit Aktif dengan Karbon Aktif. *J Tek Waktu*. 2013;11(1):47–59.
 20. Khairunnas, Gusman M. Analisis Pengaruh Parameter Konduktivitas , Resistivitas dan TDS Terhadap Salinitas Air Tanah Dangkal pada Kondisi Air Laut Pasang dan Air Laut Surut di Daerah Pesisir Pantai Kota Padang. *J Bina Tambang*. 2018;3(4):1751–60.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Zat Padatan Terlarut

1. Air Minum Isi Ulang A1

Percobaan 1

- Wadah kosong : 50,7325 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 50,7388 mg

Percobaan 2

- Wadah kosong : 50,3564 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 50,3623 mg

Percobaan 3

- Wadah kosong : 50,1162 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 50,1223 mg

2. Air Minum Isi Ulang A2

Percobaan 1

- Wadah kosong : 54,6765 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 54,6833 mg

Percobaan 2

- Wadah kosong : 54,5616 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 54,5683 mg

Percobaan 3

- Wadah kosong : 55,1767 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 55, 1833 mg

3. Air Minum Isi UlangB1 (UV)

Percobaan 1

- Wadah kosong : 52,3211 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 52,3274 mg

Percobaan 2

- Wadah kosong : 52,5096mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 52,5161 mg

Percobaan 3

- Wadah kosong : 50,2210 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 50,2271 mg

4. Air Minum Isi Ulang B2 (UV)

Percobaan 1

- Wadah kosong : 51.0734 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 51, 0787 mg

Percobaan 2

- Wadah kosong : 50,9873 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 50,9925 mg

Percobaan 3

- Wadah kosong : 51,0274mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 51,0325 mg

5. Air Minum Isi Ulang C1 (Masak)

Percobaan 1

- Wadah kosong : 55, 3945 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 55, 3993 mg

Percobaan 2

- Wadah kosong : 55,4120 mg
- Sampel : 50 ml
- Sisa kering + wadah kosong : 55,4167 mg

Percobaan 3

- Wadah kosong : 54,9986 mg

- Sampel : 50 ml

Sisa kering + wadah kosong : 55,0032 mg

6. Air Minum Isi Ulang C2 (Masak)

Percobaan 1

- Wadah kosong : 53,1149 mg

- Sampel : 50 ml

- Sisa kering + wadah kosong : 53,1239 mg

Percobaan 2

- Wadah kosong : 53,4561 mg

- Sampel : 50 ml

- Sisa kering + wadah kosong : 53,4652 mg

Percobaan 3

- Wadah kosong : 53,5162 mg

- Sampel : 50 ml

Sisa kering + wadah kosong : 53, 5251 mg

Perhitungan:

1. Air Minum Isi Ulang A1 (RO)

$$\begin{aligned} 1) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\ &= \frac{(50,7388 - 50,7325) \times 1000}{50} \\ &= 126 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\ &= \frac{(50,3623 - 50,3564) \times 1000}{50} \\ &= 118 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\ &= \frac{(50,1223 - 50,1162) \times 1000}{50} \\ &= 122 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{\text{zat terlarut A} + \text{zat terlarut B} + \text{zat terlarut C}}{3} \\ &= \frac{126 + 118 + 122}{3} \\ &= 122 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

2. Air Minum Isi Ulang A2 (RO)

$$\begin{aligned} 1) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\ &= \frac{(54,6833 - 54,6765) \times 1000}{50} \\ &= 136 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\ &= \frac{(54,5683 - 54,5616) \times 1000}{50} \\ &= 134 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(55,1833 - 55,1767) \times 1000}{50} \\
 &= 132 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata} &= \frac{\text{zat terlarut A} + \text{zat terlarut B} + \text{zat terlarut C}}{3} \\
 &= \frac{136 + 134 + 132}{3} \\
 &= 134 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

3. Air Minum Isi Ulang B1 (UV)

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(52,3274 - 52,3211) \times 1000}{50} \\
 &= 126 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(52,5161 - 52,5096) \times 1000}{50} \\
 &= 130 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(50,2271 - 50,2210) \times 1000}{50} \\
 &= 122 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata} &= \frac{\text{zat terlarut A} + \text{zat terlarut B} + \text{zat terlarut C}}{3} \\
 &= \frac{126 + 130 + 122}{3} \\
 &= 126 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

4. Air Minum Isi Ulang B2 (UV)

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(51,0787 - 51,0734) \times 1000}{50} \\
 &= 106 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V \times 1000} \\
 &= \frac{(50,9925 - 50,9873) \times 1000}{50} \\
 &= 104 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(51,0325 - 51,0274) \times 1000}{50} \\
 &= 102 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata} &= \frac{\text{zat terlarut A} + \text{zat terlarut B} + \text{zat terlarut C}}{3} \\
 &= \frac{106 + 104 + 102}{3} \\
 &= 104 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

5. Air Minum Isi Ulang C1

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(55,3945 - 55,3993) \times 1000}{50} \\
 &= 96 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(55,4167 - 55,4120) \times 1000}{50} \\
 &= 94 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(55,0032 - 54,9986) \times 1000}{50} \\
 &= 92 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata} &= \frac{\text{zat terlarut A} + \text{zat terlarut B} + \text{zat terlarut C}}{3} \\
 &= \frac{96 + 94 + 92}{3} \\
 &= 94 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

6. Air Minum Isi Ulang C2

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(53,1239 - 53,1149) \times 1000}{50} \\
 &= 180 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(53,4652 - 53,4561) \times 1000}{50} \\
 &= 182 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

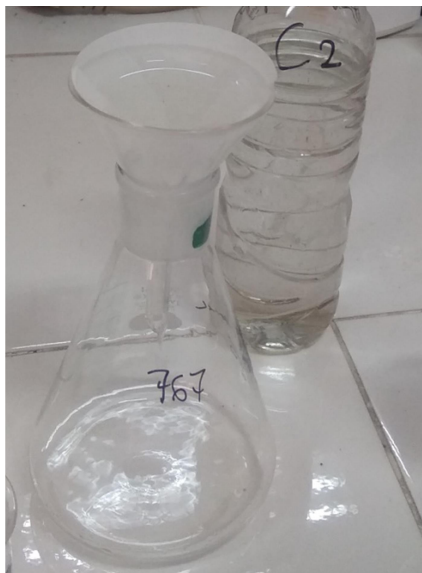
$$\begin{aligned}
 3) \text{ Zat Padatan Terlarut} &= \frac{(A-B) \times 1000}{V} \\
 &= \frac{(53,5251 - 53,5162) \times 1000}{50} \\
 &= 178 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata} &= \frac{\text{zat terlarut A} + \text{zat terlarut B} + \text{zat terlarut C}}{3} \\
 &= \frac{180 + 182 + 178}{3} \\
 &= 180 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

Lampiran 2. Dokumentasi



1. Sampel Air Minum Isi Ulang



2. Proses Penyaringan



3. Proses Penimbangan



5. Proses Penguapan



6. Proses penguapan



7. Proses Pendinginan

Lampiran 3. Pengajuan Judul Skripsi



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

PERMOHONAN PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : RIKI SAPUTRA
NPM : 1701012024
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul yang telah di setujui :

PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM AIR MINUM ISI ULANG DIKECAMATAN
IDI RAYEUK KABUPATEN ACEH TIMUR

Diketahui,

Ketua Program Studi
S-1 FARMASI (S1)


FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA


(ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Pemohon

(RIKI SAPUTRA)

diteruskan kepada Dosen Pembimbing

1. ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt (0112027903) (No.HP : 0852-2568-7708) 

2. LENY, S.Farm, M.Si. Apt (0109129101) (No.HP : 0819-720-2027) 

Catatan Penting bagi Dosen Pembimbing:

1. Pembimbing-I dan Pembimbing-II wajib melakukan koordinasi agar tercapai kesepahaman.
2. Diminta kepada dosen pembimbing untuk tidak mengganti topik yang sudah disetujui.
3. Berilah kesempatan kepada mahasiswa untuk mengeksplorasi permasalahan penelitian.
4. Mohon tidak menerima segala bentuk gratifikasi yang diberikan oleh mahasiswa.

Lampiran 4. Lembar Bimbingan Proposal

**INSTITUT KESEHATAN HELVETIA****Fakultas Farmasi dan Keperawatan**

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: [instituthelvetia](https://www.instagram.com/instituthelvetia)

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : RIKI SAPUTRA
NPM : 1701012024
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM AIR MINUM ISI
: ULANG DIKECAMATAN IDI RAYEUK KABUPATEN ACEH TIMUR
Nama Pembimbing 1 : ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	25/1/2019	Bimbingan Juku	ACK	
2	18/2/2019	BAB 1, 2, 3	perbaiki	
3	12/3/2019	BAB 1, 2, 3	perbaiki	
4	16/3/2019	BA, B 1, 2, 3	perbaiki	
5	21/3/2019	BAB. 1 2, 3	ACK	
6				
7				
8				

Diketahui,
Ketua Program Studi
S1 FARMASI (S1)
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

(ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Medan, 25/01/2019
Pembimbing 1 (Satu)

ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt

KETENTUAN:

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Keperawatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : RIKI SAPUTRA
NPM : 1701012024
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM AIR MINUM ISI
: ULANG DIKECAMATAN IDI RAYEUK KABUPATEN ACEH TIMUR

Nama Pembimbing 2 : LENY, S.Farm, M.Si. Apt

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	25/1/2019	Judul	Acc	
2	23/3/2019	BAB 1,2,3	perbaiki	
3	29/3/2019	BAB 1,2,3	perbaiki	
4	1/4/2019	BAB 1,2,3	Acc	
5				
6				
7				
8				

Diketahui,
Ketua Program Studi
S1 FARMASI (S1)
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



(ADER CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Medan, 25/01/2019
Pembimbing 2 (Dua)

LENY, S.Farm, M.Si. Apt

KETENTUAN:

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.

Lampiran 6. Lembar Revisi Untuk Penelitian



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Kesehatan

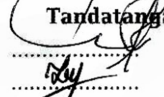
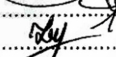
WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (REVISI)

Identitas Mahasiswa :

Nama : RIKI SAPUTRA
 NIM : 1701012024
 Program Studi : FARMASI (S1) / S-1
 Judul : PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM AIR MINUM ISI ULANG DIKECAMATAN IDI RAYEUK KABUPATEN ACEH TIMUR
 Tanggal Ujian Sebelumnya : ~~16 Mei 2019~~

Telah dilakukan perbaikan oleh mahasiswa sesuai dengan saran dosen pembimbing. Oleh karenanya mahasiswa tersebut diatas diperkenankan untuk melanjutkan pada tahap berikutnya yaitu: PENELITIAN/JILID LUX*) Coret yang tidak perlu.

No	Nama Pembimbing 1 dan 2	Tanggal Disetujui	Tandatangan
1.	ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt	8/7/2019	
2.	LENY, S.Farm, M.Si. Apt	8/7/2019	

Medan,

KAPRODI
 S-1 FARMASI (S1)
 FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
 INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt

Catatan:

- Lembar persetujuan revisi dibawa setiap konsul revisi.
- Print warna menggunakan kertas A4 (Rangkap 1).
- Tanda *) silahkan dicoret yang tidak perlu.
- Isi tanggal ujian, tanggal disetujui, dan ditandatangani oleh pembimbing bila disetujui.

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (051) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

Nomor : 253 / EXT / DEK / FFK / IKH / VII / 2019
Lampiran :
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth,
Pimpinan Laboratorium Kimia BARISTAND Industri Aceh
di-Tempat

Dengan hormat,
Bersama ini datang menghadap, mahasiswa Program Studi S-1 FARMASI (S1) di INSTITUT KESEHATAN HELVETIA:

Nama : RIKI SAPUTRA
NPM : 1701012024

Yang bermaksud akan mengadakan penelitian/ wawancara/ menyebar angket/ observasi, dalam rangka memenuhi kewajiban tugas-tugas dalam melakukan/ menyelesaikan studi pada Program Studi S-1 FARMASI (S1) di INSTITUT KESEHATAN HELVETIA.

Sehubungan dengan ini kami sangat mengharapkan bantuannya, agar dapat memberikan keterangan-keterangan, brosur-brosur, buku-buku, dan penjejasan lainnya yang akan digunakan dalam rangka menyusun Skripsi dengan judul:

PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM AIR MINUM ISI ULANG DIKECAMATAN IDI RAYEUK KABUPATEN ACEH TIMUR

Segala bahan dan keterangan yang diperoleh akan digunakan semata-mata demi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan tidak akan diumumkan atau diberitahukan pada pihak lain. Selanjutnya setelah mahasiswa bersangkutan yang akan menyelesaikan peninjauan/ riset/ wawancara, kami akan menyerahkan 1 (satu) eksemplar Skripsi yang dibuat mahasiswa kami.

Atas bantuan dan kerja sama yang baik, Kami ucapkan terima kasih.

Medan, 08 Juli 2019

Hormat Kami,
DEKAN FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

(Signature)
DARWIN SYAMSUL, S.Si. M.Si. Apt
NIDN. (0123096501)

Tembusan :
- Arsip

Lampiran 7. Surat Balasan Izin Penelitian



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI
 Jin. Cut Nyak Dhien No. 377 Lamteumen Timur Telp. (0651) 49714 Fax. (0651) 49556
BANDA ACEH 23236

Nomor : ~~727~~/BPPI/Baristand-Aceh/VIII/2019 Banda Aceh, 15 Agustus 2019
 Lampiran : -
 Perihal : **Izin Penelitian**

Kepada Yth.,
 Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan
 Institut Kesehatan Helvetia
 di-

TEMPAT

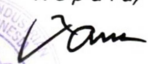
Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Nomor : 253/EXT/DKN/FFK/IKH/VII/2019 tanggal 08 Juli 2019 perihal tersebut pada pokok surat, bersama ini kami informasikan bahwa pada prinsipnya kami dapat menerima mahasiswa/i :

No	Nama/NIM	Judul Penelitian	Penempatan
1.	Riki Saputra 1701012024	Penentuan Kadar Zat Padatan Terlarut Dalam Air Minum Isi Ulang Dikecamatan Idi Rayeuk Kabupaten Aceh Timur	Lab. Kimia

Untuk melakukan Penelitian pada bulan Agustus 2019 di Baristand Industri Banda Aceh. Perlu kami informasikan juga bahwa biaya yang timbul akibat kegiatan dimaksud akan ditanggung oleh yang bersangkutan.

Demikian, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

BARISTAND INDUSTRI BANDA ACEH
 Kepala,


Drs. Raimon, Dipl. Sc, MT
 NIP. 19640427 199103 1 001

Tembusan :

1. Sekretaris BPPI di Jakarta
2. Pertinggal

Lampiran 8. Lembaran Hasil Uji

Kementerian Perindustrian REPUBLIK INDONESIA		BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI LABORATORIUM PENGGUJI BARISTAND INDUSTRI BANDA ACEH (LABBA) Jln. Cut Nyak Dhien No. 377 Lamteumen Timur Banda Aceh 23230 Telp. (0651) 49714 Fax. (0651) 49556 - 6302642 E-mail: brs_bna@yahoo.com Website: www.baristandaceh.kemenerperin.go.id				KAN Komite Akreditasi Nasional Laboratorium Penguji LP-800-IDN				
LAPORAN HASIL UJI <i>Report of Analysis</i>										
						Halaman : 1 dari 1 Page				
Tanggal Penerbitan <i>Date of issue</i>	: 31 Juli 2019	Nomor Laporan <i>Report Number</i>	: 1476/LHU/LABBA/Baristand-Aceh/7/2019							
Kepada <i>To</i>	: Riki Saputra Fak. Farmasi Institut Kesehatan Helvetia di- Medan	Nomor Analisis <i>Analysis Number</i>	: KIM - 753 s.d758							
Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa: <i>The undersigned certifies that examination</i>										
Dari Contoh <i>Of the sample (s)</i>	: Air Minum Isi Ulang	Nomor BAPC <i>BAPC Number</i>	: 245/INSD/KIM/7/2019							
Keterangan contoh <i>Identity Sample</i>	: Diantar	Untuk Analisis <i>For Analysis</i>	: Sesuai Parameter Uji							
Kode Contoh <i>Code Sample</i>	: " A1(RO), A2(RO), B1 (UV), B2 (UV), C1 (Masak), C2 (Masak)	Diambil dari <i>Taken from</i>	: -							
Tanggal Sampling <i>Date of Sampling</i>	: -	Tanggal Penerimaan <i>Received On</i>	: 18 Juli 2019							
Tanggal Analisis <i>Date of Analysis</i>	: 18 Juli 2019	Hasil <i>Results</i>	:							
NO	PARAMETER UJI	SATUAN	METODE UJI	PERSYARATAN UJI (Permenkes No.492/2010)	HASIL UJI					
					A1 (RO)	A2 (RO)	B1 (UV)	B2 (UV)	C1 (Masak)	C2 (Masak)
1	Padatan Terlarut	mg/L	SNI 3554:2015 butir 3.5	Maks. 500 mg/L	122	134	126	104	94	180
BARISTAND INDUSTRI BANDA ACEH Manajer Teknis II LABBA,  Nurlaila, ST, MT NIP.19620811 198303 2 002										
										
F. 5.10.01.02										
Terbit/Revisi : 3/4										

* Data hasil uji hanya berlaku untuk contoh tersebut diatas

* Dilarang menggandakan tanpa izin tertulis dari Baristand Industri Banda Aceh

Lampiran 9. Lembar Konsultasi Skripsi

**INSTITUT KESEHATAN HELVETIA****Fakultas Farmasi dan Keperawatan**

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : RIKI SAPUTRA
NPM : 1701012024
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM AIR MINUM ISI
: ULANG DIKECAMATAN IDI RAYEUK KABUPATEN ACEH TIMUR
Nama Pembimbing 1 : ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	31 / 08 / 2019	penambahan BAB 4,5,6		
2		ACC.		
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Diketahui,
Ketua Program Studi
S1 FARMASI (S1)
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

(ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Medan, 12/09/2019
Pembimbing 1 (Satu)

ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt

KETENTUAN:

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Keperawatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : RIKI SAPUTRA
NPM : 1701012024
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM AIR MINUM ISI
: ULANG DIKECAMATAN IDI RAYEUK KABUPATEN ACEH TIMUR
Nama Pembimbing 2 : LENY, S.Farm, M.Si. Apt

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	7/1/2019	BAB 3.4, 5	perbaiki	
2	10/3/2019	BAB 3.4, 5	perbaiki	
3	21/3/2019	BAB 3.4, 5	acc.	
4				
5				
6				
7				
8				

Diketahui,
Ketua Program Studi
S-1 FARMASI (S1)
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



(ADER CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Medan, 12/09/2019
Pembimbing 2 (Dua)

LENY, S.Farm, M.Si. Apt

KETENTUAN:

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.

Lampiran 10. Lembar Revisi Untuk Lux

**INSTITUT KESEHATAN HELVETIA****Fakultas Farmasi dan Kesehatan**


WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
 Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (REVISI)

Identitas Mahasiswa :

Nama : RIKI SAPUTRA
 NIM : 1701012024
 Program Studi : FARMASI (S1) / S-1
 Judul : PENENTUAN KADAR ZAT PADATAN TERLARUT DALAM AIR MINUM ISI ULANG
 : DIKECAMATAN IDI RAYEUK KABUPATEN ACEH TIMUR
 Tanggal Ujian Sebelumnya : 21/10/2019

Telah dilakukan perbaikan oleh mahasiswa sesuai dengan saran dosen pembimbing. Oleh karenanya mahasiswa tersebut diatas diperkenankan untuk melanjutkan pada tahap berikutnya yaitu: PENELITIAN/JILID LUX*) Coret yang tidak perlu.

No	Nama Pembimbing 1 dan 2	Tanggal Disetujui	Tandatangan
1.	ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt	<u>5/12/19</u>	
2.	LENY, S.Farm, M.Si. Apt	<u>10/12/19</u>	

Medan, 13/12/19

KAPRODI
 S-1 FARMASI (S1)
 FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
 INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



Catatan:

- Lembar persetujuan revisi dibawa setiap konsultasi revisi.
- Print warna menggunakan kertas A4 (Rangkap 1).
- Tanda *) silahkan dicoret yang tidak perlu.
- Isi tanggal ujian, tanggal disetujui, dan ditandatangani oleh pembimbing bila disetujui.

Lampiran 11. Permenkes No 492 Tahun 2010



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Lampiran
Peraturan Menteri Kesehatan
Nomor : 492/Menkes/Per/IV/2010
Tanggal : 19 April 2010

PERSYARATAN KUALITAS AIR MINUM

I. PARAMETER WAJIB

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
1	Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan		
	a. Parameter Mikrobiologi		
	1) E.Coli	Jumlah per 100 ml sampel	0
	2) Total Bakteri Koliform	Jumlah per 100 ml sampel	0
	b. Kimia an-organik		
	1) Arsen	mg/l	0,01
	2) Fluorida	mg/l	1,5
	3) Total Kromium	mg/l	0,05
	4) Kadmium	mg/l	0,003
	5) Nitrit, (Sebagai NO ₂ ⁻)	mg/l	3
	6) Nitrat, (Sebagai NO ₃ ⁻)	mg/l	50
	7) Sianida	mg/l	0,07
	8) Selenium	mg/l	0,01
2	Parameter yang tidak langsung berhubungan dengan kesehatan		
	a. Parameter Fisik		
	1) Bau		Tidak berbau
	2) Warna	TCU	15
	3) Total zat padat terlarut (TDS)	mg/l	500
	4) Kekeruhan	NTU	5
	5) Rasa		Tidak berasa
	6) Suhu	°C	suhu udara ± 3
	b. Parameter Kimiawi		
	1) Aluminium	mg/l	0,2
	2) Besi	mg/l	0,3
	3) Kesadahan	mg/l	500
	4) Klorida	mg/l	250
	5) Mangan	mg/l	0,4
	6) pH		6,5-8,5

Lampiran 12. SNI 01-3554-2006**SNI****SNI 01- 3554-2006****Standar Nasional Indonesia**

Cara uji air minum dalam kemasan

SNI 01-3554-2006

- c) Baca nilai kekeruhan pada skala alat tersebut. Untuk contoh yang derajat kekeruhan > 40 NTU, maka cuplikan diencerkan dengan air bebas kekeruhan sampai mencapai kekeruhan 30 NTU - 40 NTU.

2.4.5 Pelaporan hasil**Tabel 2 Pelaporan hasil pembacaan**

No.	Jarak kekeruhan NTU	Pelaporan paling mendekati NTU
1.	0 - 1,0	0,05
2.	1 - 10	0,1
3.	10 - 40	1
4.	40 - 400	10
5.	400 - 1000	50
6.	>1000	100

2.5 Zat yang terlarut (metode gravimetri)**2.5.1 Prinsip**

Contoh yang sudah diaduk sempurna, diuapkan, ditimbang dan dikeringkan sampai bobot tetap dalam oven pada suhu 103°C-105°C. Penambahan bobot dalam pinggan menunjukkan jumlah zat yang terlarut.

2.5.2 Peralatan

- pinggan penguap dengan kapasitas 100 ml yang terbuat dari porselin;
- penangas air, terkalibrasi;
- desikator yang berisi silika gel, terkalibrasi;
- oven, terkalibrasi;
- neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg terkalibrasi;
- pengaduk magnetik, terkalibrasi;
- pipet 50 ml terkalibrasi.

2.5.3 Cara kerja

- a) Panaskan pinggan penguap bersih pada suhu 103°C - 105°C selama 1 jam pada oven, dinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang sampai bobot tetap;
- b) Pipet sebanyak 50 ml contoh yang telah diaduk dan disaring dengan kertas saring berpori 0,45 µm, pindahkan ke dalam pinggan yang telah ditimbang terlebih dahulu dan uapkan sampai kering di atas penangas atau di dalam oven pengering. Bila menggunakan oven pengering turunkan suhu 2°C di bawah titik didih untuk menghindari pemercikan.
Masukkan contoh yang telah dikeringkan ke dalam oven pada suhu 103°C - 105°C selama 1 jam, dinginkan pinggan dalam desikator dan selanjutnya ditimbang. Ulangi pengerjaan tersebut sampai diperoleh bobot tetap atau perubahan berat tidak lebih dari 4% berat sebelumnya atau 0,5 mg. Pengerjaan duplo tidak lebih dari 5%.

2.5.4 Perhitungan

$$\text{Zat terlarut mg/l} = \frac{(A - B) \times 1000}{V}$$

dengan keterangan:

A adalah berat sisa kering + pinggan (mg);

B adalah berat pinggan kosong (mg);

V adalah volume contoh (ml).

2.6 Zat organik (angka KMnO_4)

2.6.1 Metode titrimetri

2.6.1.1 Prinsip

Zat organik di dalam air dioksidasikan dengan KMnO_4 direduksi oleh asam oksalat. Kelebihan asam oksalat dititrasi kembali dengan KMnO_4 .

2.6.1.2 Peralatan

- pemanas listrik yang dilengkapi dengan pengatur suhu;
- pengatur waktu;
- buret dengan ketelitian 0,01 ml atau buret 25 ml dengan ketelitian 0,05 ml terkalibrasi;
- labu erlenmeyer 300 ml;
- labu ukur 100 ml dan 1000 ml, terkalibrasi;
- gelas ukur 100 ml;
- pipet volume 10 ml, terkalibrasi;
- gelas piala 1000 ml.

2.6.1.3 Pereaksi

- Larutan asam sulfat H_2SO_4 8N bebas zat organik ;
Ukur 222 ml H_2SO_4 pekat dan masukkan ke dalam 500 ml air suling dalam gelas piala 1000 ml, tambahkan air suling sampai tepat pada tanda garis. Tambahkan beberapa tetes larutan KMnO_4 0,01N sampai terjadi warna merah muda. Panaskan 80°C selama 10 menit, pertahankan warna larutan dengan cara menambahkan larutan (KMnO_4) 0,01 N tetes demi tetes selama pemanasan.
- Larutan baku asam oksalat $(\text{COOH})_2$ 0,01N;
Larutkan 6,3020 g asam oksalat $(\text{COOH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dengan 200 ml air suling di dalam labu ukur 1000 ml, tambahkan air suling sampai tepat tanda garis. Pipet 10 ml larutan asam oksalat tersebut diatas yang mempunyai normalitas 0,1 N ke dalam labu ukur 100 ml, tambahkan air suling sampai tepat pada tanda garis.
- Larutan induk kalium permanganat, (KMnO_4) 0,1 N;
Larutkan 3,1600 g KMnO_4 dengan 500 ml air suling dalam labu ukur 1000 ml tambahkan air suling sampai tepat tanda garis.
- Larutan baku kalium permanganat (KMnO_4) 0,01 N;
Pipet 10 ml larutan baku kalium permanganat 0,1N dan masukan ke dalam labu ukur 100 ml. tambahkan air suling sampai tepat tanda garis.
- Penetapan normalitas larutan baku kalium permanganat (KMnO_4) 0,01N;
- Tetapkan normalisasi larutan baku kalium permanganat dengan tahapan sebagai berikut:
 - Ukur 100 ml air suling secara duplo dan masukan ke dalam labu Erlenmeyer 300 ml., panaskan hingga 70°C