

UJI KUALITAS AIR MINUM ISI ULANG DI LINGKUNGAN SEKITAR KAMPUS AKADEMI FARMASI

Nur Afriyanti*, Anggun Lestari, Roslinda Rasyid

Program Studi DIII Farmasi, STIKes Ranah Minang, Jl. Parak Gadang No.35b, Simpang Haru, Padang Timur,
Padang, Sumatera Barat 25171, Indonesia

*nurafriyanti28@gmail.com

ABSTRACT

Telah dilakukan penelitian mengenai Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang yang berada di sekitar kampus Akademi Farmasi Ranah Minang Padang. Preparasi sampel menggunakan HNO₃ dan di analisis dengan parameter fisika dan parameter Metode: Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimental, meliputi Air minum isi ulang dengan beberapa pengujian dengan analisis kandungan logam serta beberapa pengujian Uji Nyala, Uji pH, dan Uji dengan SSA. Hasil: Penelitian parameter fisika di dapatkan semua sampel tidak berbau. Dari segi rasa semua sampel tidak memiliki rasa atau tawar dan dari pengujian suhu sampel air minum berkisar 30oC-32oC. Hasil penelitian parameter kimia pada pengujian dengan pereaksi kimia semua sampel negatif mengandung logam timbal, merkuri, dan tembaga, pada uji nyala sampel A1 positif mengandung Timbal dan tembaga. Pada uji SSA Kadar logam yang terkandung dalam air minum isi ulang untuk logam Pb pada sampel A1 0,0593 mg/L, sampel A2 0,0025 mg/L, sampel A3 0,0012 mg/L, sampel A4 0,0017 mg/L, sampel A5 0,0048 mg/L dan untuk logam Cu Sampel A1 0,0006 mg/L. Sampel A2 0,0003 mg/L. Konsentrasi Timbal pada sampel A1 melewati ambang batas dan untuk logam tembaga tidak melewati ambang batas yang diperbolehkan PerMenkes 492 tahun 2010.

Keywords: air minum isi ulang; logam berat; ssa; uji nyala

THE QUALITY OF REFILLED DRINKING WATER IN THE ENVIRONMENT AROUND THE PHARMACY ACADEMY

ABSTRACT

Research has been carried out regarding the Quality Test of Refillable Drinking Water around the Ranah Minang Padang Pharmacy Academy campus. Sample preparation using HNO₃ and analyzed with three physical parameters, and chemical test parameters. Method: This research is experimental research, including drinking water refills with several tests using metal content analysis as well as several Flame Tests, pH Tests, and SSA Tests. Results: Research on physical parameters found that all samples were odorless. In terms of taste, all samples have no taste or are bland and from testing the temperature of drinking water samples is around 30oC-32oC. The results of research on chemical parameters in tests with chemical reagents were all negative samples containing lead, mercury and copper metals, in the flame test sample A1 was positive for containing lead and copper. In the SSA test, the metal content contained in refill drinking water for Pb metal in sample A1 was 0.0593 mg/L, sample A2 0.0025 mg/L, sample A3 0.0012 mg/L, sample A4 0.0017 mg/L L, sample A5 0.0048 mg/L and for Cu metal Sample A1 0.0006 mg/L. Sample A2 0.0003 mg/L. The lead concentration in sample A1 has exceeded the threshold and for copper metal it has not exceeded the permitted threshold per Minister of Health Regulation 492 of 2010

Keywords: aas; drinking water; flame test; heavy metals

PENDAHULUAN

Air minum adalah air yang memenuhi syarat kesehatan dengan adanya proses pengolahan maupun tanpa melalui proses pengolahan dan dapat langsung di konsumsi (Menkes RI,2010). Air minum merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting oleh karena itu manusia harus memenuhi kebutuhan air minum dengan jumlah dan kualitas yang baik. Air minum yang dikonsumsi sesuai dengan syarat dan standar yang sesuai mampu meningkatkan

kesejahteraan hidup di lihat dari segi kesehatan. Sekitar 65-70% berat total tubuh manusia terdiri dari air. Kehilangan 1-2% air akan menyebabkan rasa haus, apabila kehilangan 5% air akan menyebabkan halusinasi dan kehilangan 10-15% air dalam tubuh dapat berakibat fatal. Manusia dapat bertahan hidup selama beberapa hari tidak makan, tetapi manusia hanya dapat bertahan hidup satu atau dua hari tanpa minum. Dengan demikian air sangat penting bagi tubuh manusia (Prihatini,2012).

Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492 Tahun 2010 terdapat beberapa jenis air yang dapat dijadikan sebagai sumber air minum yaitu air minum kemasan, air minum isi ulang, air minum yang didistribusikan melalui pipa untuk keperluan rumah tangga, dan air minum yang didistribusikan melalui tangki air. Semua jenis air tersebut harus memenuhi syarat kesehatan dan kelayakan sebagai air minum (Prihatini,2012) Industriisasi dalam penyediaan air minum tumbuh untuk dapat memenuhi kebutuhan air bagi masyarakat. Selain itu, didukung pula dengan adanya beberapa sumber air pegunungan di beberapa daerah. Air minum dalam kemasan (AMDK) menjadi alternatif lain sebagai salah satu sumber air minum, tetapi AMDK hanya dikonsumsi masyarakat tingkat ekonomi menengah keatas dikarenakan harga yang relatif mahal. Hal tersebut menjadikan air sebagai benda ekonomi yang mahal sehingga masyarakat mencari cara lain untuk memperoleh air yang layak untuk dikonsumsi, yaitu air minum dari depot air minum isi ulang dengan harga yang lebih murah (Bambang, 2014).

Masyarakat yang berada di lingkungan kampus khususnya mahasiswa memiliki aktifitas yang sangat tinggi. Dalam mencukupi kebutuhan sehari-hari terutama air minum memerlukan layanan yang cepat dan praktis. Keberadaan Depot air minum isi ulang di lingkungan kampus menjadi salah satu alternatif dalam memenuhi kebutuhan air minum. Air minum yang di peroleh dari Depot air minum isi ulang tidak perlu dimasak, harganya murah dan terdapat layanan antar sehingga pembeli tidak perlu datang membeli langsung ke depot. Air minum yang baik dan layak di konsumsi tentunya bebas dari kontaminan salah satunya adalah logam berat. Adanya logam berat pada air minum dapat berdampak pada kesehatan baik secara langsung atau tidak langsung. Apabila kadar logam berat dalam tubuh berjumlah besar akan berdampak pada kesehatan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimental, meliputi air minum isi ulang, pemeriksaan organoleptik, uji pH, uji nyala dan uji denga SSA. Penelitian dimulai dari pembuatan proposal diajukan dengan eksperimen di laboratorium Akademi Farmasi Ranah Minang Padang dari bulan mei sampai bulan juli 2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari segi bau semua sampel tidak berbau. Dari segi rasa semua sampel tidak memiliki rasa atau tawar. Dari segi suhu sampel air minum berkisar 30°C-32°C, air minum yang baik yang memiliki temperatur yang sama dengan temperautr udara (20°C-30°C). Air yang sudah tercemar mempunyai temperatur diatas atau dibawah temperatur udara. Sampel A1, A4 dan A5 mempunyai suhu di atas temperatur udara. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sampel A1, A4, dan A5 tidak memenuhi syarat kualitas air minum isi ulang berdasarkan PerMenKes 492/MenKes/Per/IV/2010. Berdasarkan kualitas kimia pH semua sampel memnuhi persyaratan kualitas air minum berdasarkan PerMenKes 492/MenKes/Per/IV/2010 pH air minum yang baik 6,5-8,5. Dan pada pengujian dengan pereaksi kimia semua sampel air minum tidak mengandung logam Timbal, Merkuri, dan Tembaga. Pada uji nyala hasil yang di dapatkan sampel A1 positif mengandung Timbal

dan mengandung logam Tembaga. Pada uji SSA sampel A1 positif mengandung logam Timbal dan melewati ambang batas yang telah ditetapkan oleh Permenkes 492 tahun 2010.

Hasil analisis yang diperoleh pada sampel air minum isi ulang di sekitaran kampus Akademi Farmasi Ranah Minang untuk kadar Timbal melebihi dari persyaratan air minum yang diatur dalam PERMENKES RI No.492/Menkes/Per/IV/2010 dan untuk kadar logam Tembaga tidak melebihi persyaratan. Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa kadar dari logam Timbal melebihi ambang batas, dimana batas maksimal yang ditetapkan adalah sebesar 0,01 mg/L. Dari kurva diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasinya maka nilai absirbansinya akan semakin naik. Adapun persamaan dari kurva standar Tembaga adalah $y = 0,12382x + 0,0793$ dengan nilai $r = 0,999$ Air minum isi ulang yang berada di sekitaran kampus Akademi Farmasi Ranah Minang Padang memiliki karakteristik masing-masing. Kualitas air minum isi ulang dapat dilihat berdasarkan standar mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Hasil penelitian tentang Uji Kualitas Air Minum Isi Ulang dapat ditinjau dari sisi faktor fisika dan faktor kimia yang meliputi bau, rasa, dan suhu sedangkan faktor kimia uji dengan pereaksi kimia, uji nyala dan uji Spektrofotometri serapan atom.

Dampak Timbal bagi tubuh manusia sangat banyak terutama pada anak-anak yaitu dapat menyebabkan gangguan pada fase awal pertumbuhan fisik dan mental kemudian akan berakibat pada fungsi kemampuan akademik dan kecerdasan. Dalam jangka panjang Timbal terakumulasi pada gigi, tulang, dan gusi. Jika konsentrasi Timbal bertambah akan menyebabkan anemia dan kerusakan fungsi otak serta fungsi ginjal. Pencemaran bisa terjadi pada saat pengisian air baku kedalam tandon melalui pipa-pipa yang tidak terawat atau kotor, selang yang digunakan untuk memasukan air baku ke dalam tangki bocor, usang, berlumut serta jarang atau tidak pernah dibersihkan. Selain itu Filtrasi yang tidak sempurna juga bisa menjadi faktor lain dikarenakan tabung filtrasi yang digunakan tidak dibersihkan atau diganti dalam periode tertentu sehingga tidak dapat memfilter kotoran dan membunuh bakteri dari air baku. Faktor lain yang tidak kalah penting adalah lingkungan depot air minum itu sendiri, depot dikondisikan terbatas dari debu dan asap kendaraan dan pencemar lain yang berpotensi mengkontaminasi air isi ulang, faktor yang mempengaruhi hasil positif adalah pengerjaan pengolahan sampai pengisian dilakukan dengan baik yaitu semua desinfektan, dan lat filter dalam kondisi baik, proses pengisian air minum isi ulang terjaga kebersihannya mulai dari pencucian wadah dengan bersih, serta para karyawan yang menjaga hygiene serta sanitasi lingkungan yang baik.

SIMPULAN

Bahwa kualitas air minum isi ulang berdasarkan patameter fisika yang meliputi bau, rasa dan suhu menyatakan bahwa dari 5 sampel yang diteliti semua sampel telah memenuhi syarat sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No.492/MenKes/per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum Parameter kimia meliputi uji dengan pereaksi kimia, uji nyala, uji spektrofotometer serapan atom dan uji pH menunjukkan bahwa sampel air minum kurang layak di konsumsi karena memiliki kandungan logam berat yang melewati ambang batas berdasarkan PerMenKesNo.492/MenKes/Per/IV/2010.

DAFTAR PUSTAKA

Alwi, M dan Maulina. (2012). Pengujian Bakteri Coliform dan Escherichia coli Pada Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Palu Timur Kota Palu. Jurnal Biocelebes. Vol.6 (1) ; 40-47.

- Bambang, A. (2014). Analisis Cemaran Bakteri Coliform dan Identifikasi Escherichia Coli Pada Air Isi Ulang Dari Depot Di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. Vol. 3. No. 3
- Irianti, Tanti T. (2018). *Logam Berat dan Kesehatan*. Yogyakarta.
- Joko, Tri. (2010). *Unit Produksi dalam Sistem Penyediaan Air Minum*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Nasution, B. M. (2009). *Penetapan Kadar Timbal dan Kadmium dalam Madu Tak Bermerek Secara Spektrofotometri Serapan Atom*. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Natalia, L. A. (2014). *Kajian Kualitas Bakteriologis Air Minum Isi Ulang di Kabupaten Blora Melalui Metode Most Probable Number*. (Skripsi). Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.