

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN DAN KONTAK SINAR MATAHARI
TERHADAP pH, TDS, TSS, BESI, DAN KONTAMINASI KEMASAN
DARI BEBERAPA AIR MINUM KEMASAN YANG
BEREDAR DI KOTA PADANG**

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh :

SILFADILA
NO BP : 05 132 030



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**



ABSTRAK

Pengaruh Lama Penyimpanan dan Kontak Sinar Matahari terhadap pH, TDS, TSS, Besi, dan Kontaminasi Kemasan dari Beberapa Air Minum Kemasan yang Beredar di Kota Padang

Oleh

Silfadila

**Sarjana Sain (SSi) dalam bidang Kimia FMIPA Universitas Andalas
Dibimbing oleh Drs. Yulizar Yusuf, MS dan Zamzibar Zuki, MP**

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh lama penyimpanan dan kontak sinar matahari terhadap pH, TDS, TSS, besi, dan kontaminasi kemasan dari beberapa air minum dalam kemasan (AMDK) yang beredar di Kota Padang. Kualitas AMDK dikhawatirkan menurun akibat pengaruh lama penyimpanan dan kontak sinar matahari. Pengukuran dilakukan pada rentang waktu 0-4 minggu. Persyaratan mutu AMDK berdasarkan kepada SNI 01-3553-1996. Dari semua parameter yang telah diuji untuk masing-masing sampel didapatkan hasil berturut-turut yaitu : pH 7,2995-8,6625, besi 0,002-0,251 mg/L, TDS 28-372 mg/L, dan TSS 16-736 mg/L. Sedangkan untuk kontaminasi kemasan, pada minggu pertama sudah ditemukan polimer kemasan yang terlarut ke dalam air yang ditunjukkan dengan adanya puncak serapan yang berbeda dengan puncak pelarut. Secara statistik didapatkan perbedaan yang signifikan antara sampel yang disimpan pada suhu kamar dengan sampel yang berkontak dengan sinar matahari. Secara garis besar beberapa AMDK di Kota Padang masih layak untuk dikonsumsi berdasarkan pH, TDS, TSS, dan kandungan besi yang terkandung di dalamnya. Akan tetapi, AMDK gelas perlu diwaspadai karena polimer dari kemasan tersebut dapat terlarut ke dalam air.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air tawar bersih yang layak minum semakin langka diperkotaan karena semakin banyaknya aktivitas manusia yang menggunakan air bersih. Sungai-sungai yang menjadi sumbernya sudah banyak yang tercemar oleh berbagai macam limbah, mulai dari buangan sampah organik, rumah tangga sampai pada limbah beracun dari industri dan rumah sakit. Air tanah juga sudah tidak aman lagi digunakan sebagai bahan air minum karena telah terkontaminasi oleh rembesan dari tangki septik maupun air permukaan yang tercemar.

Sebagian besar kebutuhan air minum selama ini dipenuhi dari sumber air sumur atau dari air permukaan yang telah diolah oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Karena semakin rendahnya kualitas air sumur, sementara PDAM belum mampu memasok air dengan jumlah dan kualitas yang cukup baik, maka pemakaian air minum dalam kemasan (AMDK) dewasa ini meningkat tajam.

Air mineral dalam bentuk kemasan dipandang lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan air minum yang dimasak sendiri, terutama bagi mahasiswa perguruan tinggi yang tinggal di tempat kos. Apalagi jika mereka sedang berada di luar rumah. Air minum kemasan yang disebut-sebut berasal dari air pegunungan banyak diminati dan dikonsumsi oleh masyarakat setelah dikemas rapi dengan plastik sejenisnya. Untuk mendapatkannya juga tidak sulit karena banyak dijual di pasaran terutama air minum kemasan dalam bentuk gelas.

Dari segi promosi terhadap air kemasan, telah banyak bermunculan air kemasan dengan berbagai merk bergantung jenis kemasannya. Bahan kemasan yang umum untuk pengemasan air tersebut adalah terbuat dari plastik atau senyawa polimer lainnya. Jenis plastik yang digunakan ada yang berkualitas tinggi (tak terkontaminasi dengan isi dalamnya) dan adapula yang berkualitas rendah (sehingga polimernya dapat terlarut dalam air). Air minum kemasan ini dibuat dalam berbagai bentuk dan ukuran mulai dari bentuk gelas, botol kecil, botol menengah, sampai botol yang besar.

Akan tetapi, air dalam kemasan dapat juga berbahaya jika air kemasan tersebut terkena kontak dengan sinar matahari beberapa lama sehingga menyebabkan senyawa polimer yang terkandung dalam kemasan air mineral tersebut mungkin dapat terlarut kedalam air, terutama terhadap air kemasan gelas. Selain itu, kontaminasi air mineral dalam kemasan dapat juga berasal dari lamanya penyimpanan.

Pada saat sekarang ini, banyak para pedagang meletakkan air mineral kemasan gelas ini diatas etalase terbuka dan membiarkannya terkena sinar matahari. Padahal, produsen sudah memberikan peringatan berupa kata-kata "Simpan di tempat kering dan sejuk, jauhkan dari cahaya matahari langsung". Sinar matahari ini dapat mengakibatkan air tersebut menjadi terkontaminasi karena bahagian dalam kemasan plastik tersebut mengandung zat-zat kimia yang kemungkinan besar tidak tahan pada kondisi ini. Atau mereka malah menyimpan air mineral kemasan ini dalam waktu yang cukup lama. Kondisi ini juga dapat menyebabkan kontaminasi terhadap air karena mungkin saja akan ada beberapa partikel-partikel atau zat padat yang akan tersuspensi atau terlarut dalam air. Jika air mineral yang telah terkontaminasi itu dikonsumsi oleh masyarakat maka dikhawatirkan akan menyebabkan dampak negatif bagi kesehatan manusia.

Oleh karena itu, untuk mengetahui secara lengkap apakah air mineral kemasan gelas yang diperjual belikan di kota Padang masih layak atau tidak untuk dikonsumsi, memang perlu dilakukan pengujian laboratorium. Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan uji pengaruh kontak sinar matahari dan lama penyimpanan air mineral kemasan terhadap beberapa merek air mineral kemasan gelas yang beredar di kota Padang.

1.2 Perumusan Masalah

Air mineral dalam bentuk kemasan yang telah luas penggunaannya terutama di Kota Padang, dikhawatirkan tidak sesuai dengan standar kesehatan yang ditetapkan menurut SNI 01-3553-1996 akibat terkontaminasi dengan adanya kontak sinar matahari dan lamanya air tersebut disimpan sehingga menyebabkan kualitas air tersebut menjadi menurun. Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini untuk mengetahui :

1. Apakah AMDK yang beredar di kota Padang masih layak dikonsumsi akibat pengaruh lama penyimpanan terhadap pH, TDS, TSS, kandungan besi dan kontaminasi kemasannya?
2. Apakah AMDK yang beredar di kota Padang masih layak dikonsumsi akibat pengaruh kontak sinar matahari terhadap pH, TDS, TSS, kandungan besi dan kontaminasi kemasannya?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mendapatkan informasi tentang pengaruh lamanya penyimpanan terhadap kualitas air mineral kemasan khususnya terhadap pH, TSS, TDS, besi, dan kontaminasi dari kemasannya.
- b. Mendapatkan informasi tentang pengaruh kontak sinar matahari terhadap kualitas air mineral kemasan khususnya terhadap pH, TSS, TDS, besi, dan kontaminasi dari kemasannya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi konsumen sebagai informasi agar dapat memilih air mineral kemasan yang baik untuk kesehatan. Selain itu juga diharapkan dapat bermanfaat bagi pemerintah dan pengelola air minum kemasan agar dapat meningkatkan pengawasan kualitas air minum kemasan yang beredar di kota Padang.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh lama penyimpanan dan kontak sinar matahari terhadap pH, TDS, TSS, besi, dan kontaminasi kemas dari beberapa air minum kemasan yang beredar di kota Padang, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Secara statistik didapatkan perbedaan yang signifikan antara sampel yang disimpan pada suhu kamar dengan sampel yang terkena sinar matahari.
2. Adanya kontak dengan sinar matahari menyebabkan kualitas air menjadi sedikit menurun terhadap beberapa parameter tertentu dibandingkan dengan air minum kemasan yang disimpan pada suhu kamar sehingga perlu diperhatikan cara penyimpanan air minum kemasan tersebut.
3. Waktu penyimpanan dan titik pengambilan sampel umumnya memberikan perbedaan yang signifikan, baik terhadap sampel yang disimpan pada suhu kamar maupun sampel yang berkontak dengan sinar matahari.
4. Secara garis besar beberapa air minum kemasan yang beredar di Kota Padang masih layak untuk dikonsumsi berdasarkan pH, TDS, TSS, dan kandungan besi yang terkandung di dalam air. Akan tetapi, air minum kemasan gelas perlu diwaspadai karena polimer dari kemasan tersebut mudah terlarut ke dalam air.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang didapatkan ini maka dapat disarankan beberapa hal :

1. Untuk mendapatkan hasil analisa yang lebih baik, selalu memperhatikan kebersihan alat, ketelitian kerja, dan kesensitifan dari alat yang digunakan.
2. Sebaiknya konsumen lebih waspada untuk mengkonsumsi air minum kemasan gelas, apalagi yang berkontak dengan sinar matahari.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Sutrisno T, Suciastuti E. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Rineka Cipta. Jakarta (2006).
2. N. P. Ristiani, N. Luh P. M. *Analisa Kuantitatif Bakteri Koloform pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kota Singaraja Bali*. Journal Ekologi Kesehatan, 3(1).64-73 (2004).
3. [http://www.Google/air minum kemasan](http://www.Google/air%20minum%20kemasan), 16 Agustus 2006
4. Sugiharto. *Penyediaan Air Bersih bagi Masyarakat*. Tanjungkarang. 1983.
5. [http://www.google/pedoman proses dan mesin/peralatan produksi air minum dalam kemasan](http://www.google/pedoman%20proses%20dan%20mesin/peralatan%20produksi%20air%20minum%20dalam%20kemasan), 25 Januari 2008.
6. <http://www.pitoyo.com>. Cara Produksi yang baik depot air minum menteri perindustrian dan perdagangan RI, Rini M. Sumarno Suwandi.
7. Leon Lachman, Herber A, dkk, Lieberman, and Joseph L. Konig. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Universitas Indonesia. Jakarta. 1994. hal 1303-1307 dan 1419-1430.
8. Sastrawijaya A. *Pencemaran Lingkungan*. Rieneka Cipta. Jakarta. 2000.
9. Badan Standarisasi Nasional. *Cara Uji Air Minum dalam Kemasan*. SNI 01-3553-1996.
10. Alaerts. G. Sartika. S. *Metoda Penelitian Air*. Usaha Nasional. Surabaya. 1987.
11. [http://www.Google.com/mencari mutu air minum kemasan](http://www.Google.com/mencari%20mutu%20air%20minum%20kemasan), 18 Agustus 2008.
12. [http://www.Google.com/bahaya dibalik kemasan makanan-plastik](http://www.Google.com/bahaya%20dibalik%20kemasan%20makanan-plastik), 20 Januari 2008.
13. [http://www.Goggle.com/kesimpulan laporan penelitian](http://www.Goggle.com/kesimpulan%20laporan%20penelitian), 9 Maret 2009.
14. Winarto, F.G. *Polusi dan Analisa Air*. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. IPB-Bogor,
15. Achmad Rukaesih. *Kimia Lingkungan*. Andi Yogyakarta. (2004).
16. Vogel, *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro*, Ed.V (Terj) L. Suhono dan A.H. Pujaatmaja, PT, Kalman Media Pustaka, Jakarta, 1985.