

**KONDISI BAKTERIOLOGIS AIR SUMBER AIR MINUM DEPOT ISI  
ULANG DI KOTA PADANG**

**SKRIPSI SARJANA BIOLOGI**

**OLEH**

**RIMA SARI JUMIATI  
B.P.05133011**



**JURUSAN BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2010**

## ABSTRAK

Penelitian tentang kondisi bakteriologis sumber air depot isi ulang di Kota Padang telah dilakukan dari bulan Februari sampai dengan Maret 2010 di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang. Sampel ini diambil secara purposive sampling dan diuji secara bakteri dengan penghitungan MPN (Most Probable Number) dengan kombinasi 5: 1: 1. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kualitas sumber air isi ulang yang terdapat pada Sumber A (CV. Bintang Mandiri) secara bakteriologis sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 1992. Sedangkan kondisi bakteriologis pada sumber B (CV. Persada), sumber C (CV. Niagara), sumber D (sungai Lubuk Minturun), dan sumber E (Tirta Gambir) ditemukan bakteri koliform dengan indeks MPN >2 sel/100 ml sampel yang menunjukkan bahwa kualitas sumber air depot ini tidak memenuhi persyaratan secara bakteriologis sebagai air minum.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan untuk makhluk hidup terutama manusia. Sebagai makhluk hidup, manusia membutuhkan air tidak hanya untuk minum akan tetapi juga untuk keperluan sehari-hari lainnya seperti memasak, mencuci, mandi dan lainnya. Air yang diperlukan berasal dari air tanah maupun air permukaan. Ketersediaan air di alam sangat banyak meliputi air yang terdapat di dalam dan di permukaan tanah. Secara umum air di alam meliputi air tanah yang berasal dari mata air atau dari sumur, air permukaan yang disebut juga air badan air, misalnya air sungai, air danau dan air waduk dan sebagainya; air laut; air pemandian umum (Sutrisno dan Suciastuti, 1991).

Kebutuhan air untuk keperluan sehari-hari khususnya air minum telah mengalami peningkatan dari waktu ke waktu seiring dengan terjadinya pertumbuhan penduduk (Pracoyo *et al.*, 2004). Ketersediaan air tidak hanya dilihat dari kuantitasnya akan tetapi juga dilihat dari kualitasnya. Kualitas air dinyatakan dengan beberapa parameter, yaitu parameter biologi meliputi keberadaan bakteri dan lainnya, parameter fisika yang meliputi suhu, kekeruhan, dan lainnya; dan parameter kimia meliputi pH, oksigen terlarut, BOD, kadar logam dan lainnya (Effendi, 2003). Khusus dari aspek bakteriologi, air yang layak dan diperbolehkan sebagai sumber air minum oleh masyarakat harus terhindar dari kontaminasi bakteri koliform (Sutrisno dan Suciastuti, 1991).

Kebutuhan air minum untuk masyarakat kota Padang sebagian besar bersumber dari air minum yang dipasok oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Kebutuhan akan air minum tersebut semakin meningkat sedangkan PDAM secara kuantitas mengalami penurunan

pelayanan terhadap masyarakat. Oleh sebab itu, masyarakat cenderung mengalihkan penggunaan air minum yang bersumber dari usaha/industri Air Minum Depot Isi Ulang (AMDIU) karena air tersebut dapat dikonsumsi langsung tanpa pengolahan atau tanpa dimasak, selain itu air yang bersumber dari AMDIU ini secara ekonomi dapat dipenuhi oleh masyarakat terutama masyarakat yang berekonomi menengah ke bawah karena harganya yang relatif murah (Dinas Perindustrian Padang, 2008).

Akhir-akhir ini banyak sekali masalah yang dihadapi oleh industri Air Minum Depot Isi Ulang (AMDIU). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh IPB pada tahun 2003 mengenai kualitas air minum isi ulang pada beberapa depot air minum isi ulang di 10 kota besar di Indonesia menunjukkan bahwa 16% dari sampel tersebut telah terkontaminasi oleh bakteri Koliform (Suprihatin, 2003). Sedangkan pemeriksaan Badan POM tahun 2003 mengenai sampling dan pengujian laboratorium terhadap mutu air produksi Depot Air Minum Depot Isi Ulang di 5 kota (95 Depot) menunjukkan 19 Depot yang tidak memenuhi syarat secara mikrobiologi karena ditemukan mikroba *E. coli* dan *Salmonella*.

Sekitar 80% industri Air Minum Depot Isi Ulang memanfaatkan sumber air baku dari mata air gunung talang kayu aro yang terbagi atas beberapa titik pengambilan, mata air bukit pengambilan dan aliran sungai Lubuk Minturun. Pengambilan sampel dari aliran sungai tentu tidak efektif dijadikan sebagai sumber air minum Depot Isi Ulang di Kota Padang karena sungai tingkat pencemarannya lebih tinggi dibandingkan sumber mata air (Departemen Kesehatan, 2009). Pencemaran sungai terdiri dari pencemaran domestik maupun industri.

Memperhatikan beberapa masalah di atas, penulis merasa perlu untuk melihat bagaimana kualitas sumber air baku yang diolah untuk air minum isi ulang oleh beberapa Depot di Kotamadya Padang secara bakteriologis.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan mengenai kondisi bakteriologis air sumber air minum depot isi ulang Di kota padang, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi bakteriologis Sumber air dengan jumlah populasi bakteri dari yang tertinggi sampai yang terendah adalah pada sumber D (sungai Lubuk Minturun) dengan jumlah populasi  $64 \times 10^5$  sel/ml, sumber E (Tirta Gambir) dengan jumlah populasi  $45 \times 10^5$  sel/ml, sumber C (CV. Niagara) dengan jumlah populasi 70 sel/ml, sumber B (CV. Persada) dengan jumlah populasi 14 sel/ml dan sumber air A (CV. Bintang Mandiri) dengan jumlah populasi 8 sel/ml.
2. Sumber D (sungai Lubuk Minturun) dan E (Tirta Gambir) dengan nilai koliform 240 MPN/100ml tidak layak dijadikan sumber air sedangkan Sumber A (CV. Bintang Mandiri) dengan nilai koliform 0 MPN/100ml layak dijadikan sumber air.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, diharapkan agar pemerintah dan pihak terkait dapat melakukan pengawasan terhadap sumber air depot isi ulang di kota Padang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, R. 2004. Kimia Lingkungan. Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Adawiah,. 2008. [Http://rabiyaatuladawiah.blogspot.com/2008/01/kurangnya-ketersediaan-air-bersih.html](http://rabiyaatuladawiah.blogspot.com/2008/01/kurangnya-ketersediaan-air-bersih.html). 15 September 2009.
- Agus, I. 1985. Pemeriksaan Air Sungai Batang Arau Secara Bakteriologis. Skripsi sarjana FMIPA Universitas Andalas Padang.
- Akbar, M.A. 2006. Sterilsasi Air Minum Dengan Sinar Ultraviolet.<http://fi.lib.itb.ac.id>. 08 April 2010.
- Arsyad,. 2004. Penyelamatan tanah, air dan lingkungan. Edisi Pertama. Yayasan Obor. Bandung.
- Burrows, W. 1961. Microbiology. W. B. Saunders Company. Piladelphia and London.
- Departemen Kesehatan RI, Peraturan menteri kesehatan RI no.416/Menkes/IX/1990. Tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum. 10 April 2010.
- Departemen Kesehatan RI, 2002 tentang air bersih. 10 april 2010.
- Departemen Kesehatan, 2009. Informasi tentang depot isi ulang di Kota Padang. Departemen Kesehatan Sumatera Barat.
- Dinas Kesehatan RI, 1989. Kimia Air untuk sekolah menengah analisis kesehatan. Jakarta.
- Dinas Perindustrian Padang, 2008. Distribusi Depot Air Minum Isi ulang. Padang
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan I. PT Gramedia Utama. Jakarta.
- Fardiaz, S. 1993. Analisa Mikrobiologi Pangan. PT Grafindo Persada. Jakarta.
- Gabriel, 2001. Fisika Lingkungan. Hipocrates. Jakarta.
- Jay, J. M.1996. Modern Food Microbiology. International Thomson Publishing. Florance.
- Keputusan Menteri Kesehatan. RI. No.907/MENKES/SK/VII/2002. Persyaratan Kualitas Air Minum. Pekanbaru.