

**ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR GALIAN
DI KELURAHAN PADANG SARAI KOTA PADANG
DITINJAU DARI PARAMETER FISIKA**

TESIS

Oleh:

**KARNALIS
06214024**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS**

2008

**Analisis Kualitas Air Sumur Galian di Kelurahan Padang Sarai Kota Padang
Ditinjau dari Parameter fisika**

Oleh : Karnalis

(Di bawah bimbingan Dian Fitriyani dan Sri Handani)

RINGKASAN

Untuk keperluan rumah tangga masyarakat di kelurahan Padang Sarai kecamatan Koto Tangah Kota Padang menggunakan air dari sumur galian yang keruh, agak berbau dan rasanya kurang enak. Hal ini terjadi karena air dari PDAM belum teralirkan ke daerah tersebut. Sementara kualitas air dari sumur galian tersebut masih diragukan.

Berdasarkan permasalahan di atas telah dilakukan penelitian untuk mengetahui kualitas air sumur galian di beberapa titik/lokasi di daerah tersebut. Analisis kualitas air dilakukan terhadap beberapa parameter fisika yaitu parameter suhu, warna, kekeruhan, Zat Padat Terlarut (TDS) dan Daya Hantar Listrik (DHL), berdasarkan standar mutu air minum menurut Keputusan MenKes RI No.907/Menkes/SK/VII/2002.

Sampel air diambil berdasarkan kondisi tanah. Pada tanah dekat pesawahan yang berawa diambil sampel sebanyak 5 air sumur dan pada tanah gurun diambil sampel sebanyak 5 air sumur, juga diambil air yang sudah disaring oleh masyarakat setempat sebanyak 5 sampel. Data diperoleh langsung dengan pembacaan dari alat dan hasilnya dibandingkan dengan standar baku mutu air.

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, nilai rata-rata

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Faktor yang penting dan dominan dalam penentuan derajat kesehatan manusia adalah keadaan lingkungan, disamping faktor-faktor lain seperti tingkat ekonomi, pendidikan dan keadaan sosial budaya. Salah satu komponen lingkungan yang mempunyai peranan cukup besar dalam kehidupan manusia adalah air. Bagi manusia air sangat berperan penting dalam berbagai aktivitasnya, seperti untuk kegiatan pertanian, industri dan pemenuhan kebutuhan rumah tangga.

Air untuk keperluan rumah tangga diantaranya digunakan untuk minum, memasak, mandi, mencuci, dan membersihkan rumah. Air yang digunakan harus memenuhi syarat dari segi kualitas maupun kuantitas. Dari segi kuantitas air harus selalu tersedia untuk memenuhi segala macam kebutuhan, dan secara kualitas air harus memenuhi syarat kesehatan yang dapat ditinjau dari parameter fisika, kimia dan biologi. Dengan kata lain air yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari harus memenuhi standar baku air untuk rumah tangga.

Kualitas air yang baik tidak selamanya tersedia di alam, bahkan di daerah-daerah tertentu air yang tersedia tidak memenuhi syarat kesehatan secara alami, sehingga diperlukan upaya perbaikan secara sederhana maupun modern.

Banyak masyarakat yang terpaksa memanfaatkan air yang kurang bagus kualitasnya, dan tentu saja hal ini dapat berakibat kurang baik bagi kesehatan

masyarakat. Pada jangka pendek kualitas air yang tidak baik dapat mengakibatkan penyakit diare, muntaber, kolera, tipus dan disentri. Hal ini dapat terjadi pada keadaan sanitasi lingkungan yang kurang baik. Bila air tanah dan air permukaan tercemar oleh kotoran, secara otomatis kuman-kuman tersebar ke sumber air yang dipakai untuk keperluan rumah tangga. Dalam jangka panjang, air yang berkualitas kurang baik dapat mengakibatkan penyakit keropos tulang, korosi gigi, anemia dan kerusakan ginjal, karena terdapat logam-logam berat yang banyak bersifat toksin (racun) dan mengendap pada ginjal. Begitu pula air untuk mandi maupun untuk cucian yang tidak baik dapat berakibat langsung pada kesehatan mata dan kulit (Kusnaedi, 2002).

Air yang disediakan oleh PDAM adalah salah satu sistem penyediaan air bersih dan selalu diadakan pengawasan agar kualitas air tetap bermutu, aman dan dapat dipercaya untuk diminum. Namun air untuk daerah Kota Padang yang memenuhi syarat kesehatan tidak dapat seluruhnya disediakan oleh PDAM setempat. Masyarakat masih banyak yang memanfaatkan air alam untuk kebutuhan rumah tangga. Air alam yang digunakan umumnya berasal dari air permukaan dan air tanah. Salah satu contoh air tanah adalah air sumur galian.

Permasalahannya di beberapa tempat ditemukan air sumur galian yang kurang baik kualitasnya, tetapi tetap digunakan oleh masyarakat. Hal ini terpaksa dilakukan karena keterbatasan pengetahuan masyarakat tentang kualitas air dan minimnya sarana penunjang penyediaan air bersih. Disamping itu kualitas air sumur galian tersebut belum dilakukan pengawasan seperti yang ditetapkan pada air PDAM.

Kondisi tanah di beberapa tempat di kelurahan Padang Sarai kecamatan Koto Tangah Kota Padang merupakan tanah gurun dekat pesawahan dan dekat rawa yang terletak \pm 700 m dari laut dengan ketinggian \pm 2 m dari permukaan laut. Hampir setiap rumah di daerah tersebut memiliki sumur galian dengan rata-rata kedalaman \pm 3 meter dan belum menggunakan air dari PDAM. Keadaan air sumur di daerah tersebut umumnya keruh, agak berbau dan rasanya tidak enak. Sementara masyarakat menggunakan air dari sumur tersebut untuk keperluan rumah tangga. Untuk keperluan minum dan memasak, air sumur tersebut disaring terlebih dahulu secara sederhana yang bertujuan untuk menjernihkan. Akan tetapi kualitas air yang memenuhi standar baku menurut ketentuan Dinas Kesehatan masih diragukan.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis kualitas air sumur galian di beberapa titik/lokasi di kelurahan Padang Sarai kecamatan Koto Tangah ditinjau dari parameter fisika.

1.2. Batasan Masalah

Penelitian ini membatasi ruang lingkup masalah dalam hal:

1. Penelitian dilakukan pada beberapa sumur galian di kelurahan Padang Sarai kecamatan KotoTangah Kota Padang.
2. Parameter fisika yang dianalisis parameter suhu, warna, kekeruhan, Zat Padat Terlarut (TDS) dan Daya Hantar Listrik (DHL) yang dibandingkan dengan standar mutu air minum berdasarkan ketetapan Depkes RI No. 907/Menkes/SK/VII/2002.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah parameter-parameter fisika pada air sumur galian di kelurahan Padang Sarai kecamatan Koto Tangah sudah memenuhi standar mutu air minum menurut Keputusan Menkes RI No. 907/Menkes/SK/VII/2002.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat di kelurahan Padang Sarai kecamatan Koto Tangah tentang kualitas air sumur galian di daerah tersebut.
2. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains di Jurusan Fisika Pascasarjana Universitas Andalas Padang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dari semua parameter-parameter fisika yang diperiksa pada air sumur galian di kelurahan Padang Sarai, maka tidak semua parameter fisika yang diamati memenuhi standar mutu air berdasarkan Keputusan Menkes RI No. 907/Menkes/SK/VII/2002. Parameter suhu, Zat Padat Terlarut (TDS) dan Daya Hantar Listrik (DHL) air sumur galian yang diperiksa telah memenuhi standar mutu air.
2. Parameter kekeruhan untuk beberapa sampel daerah gurun dan daerah dekat pesawahan yang berawa tidak memenuhi standar mutu air. Sedangkan untuk air yang telah disaring oleh masyarakat di daerah tersebut telah memenuhi standar mutu air.
3. Parameter warna untuk semua sampel di daerah gurun dan daerah dekat pesawahan yang berawa maupun air yang telah disaring masyarakat setempat, tidak memenuhi standar mutu air.

5.2. Saran

Penelitian perlu dikembangkan lagi dengan menambahkan parameter uji kimia dan parameter uji geofisis. Untuk mengatasi masalah kekeruhan dan warna air

DAFTAR PUSTAKA

- Atkins, P.W, 1997: *Kimia Fisika*, Erlangga, Jakarta.
- Braun, D.R, 1987: *Instroductioin to Instrumen Analysis*, Sons Printers Pte Ltd,
Singapore
- Chairil Anwar dkk, 1994: *Pengantar Pratikum Kimia Organik*, UGM, Yogyakarta.
- Dachriyanus, 2004: *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi*, Unand
Press.
- Day Jr, R.A, 1999: *Analisis Kimia Kuantitatif*, Erlangga, Jakarta.
- Gabriel, J.F, 2001: *Fisika Lingkungan*, Hipokrates, Jakarta.
- Greenberg, A.E, 1992: *Standart Meihods*, Amerika.
- Hartomo, A.J, dan M.C Widiatmoko, 1996: *Teknologi Membran Pemurnian Air*,
Andi Ofset, Yokjakarta.
- Hendrajaya, L, 1988: *Geolistrik Tahanan Jenis*, ITB, Bandung
- Ismoyo, 1981: *Cara-Cara Optik Dalam Analisa Kimia*, ITB, Bandung.
- Kusnaedi, 2002: *Mengolah Air Gambut dan Air Kotor Untuk Air Minum*, Penebar
Swadaya, Jakarta.
- Silaban, P, 1999: *Fisika Untuk Universitas*, Erlangga, Jakarta.
- Sutrisno, T, 2002: *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Tanudidjaja, M.M, 1995: *Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa*, Balai Pustaka,
Jakarta.