

PENENTUAN KUALITAS AIR MINUM BERDASARKAN PARAMETER
pH, KESADAHAN TOTAL, TDS, TSS, *E. Coli* dan *Coliform*
BEBERAPA RUMAH MAKAN DAERAH
JATI KOTA PADANG

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh

ARIYETTI
05 132 082



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

ABSTRAK

PENENTUAN KUALITAS AIR MINUM BERDASARKAN PARAMETER pH, Fe, KESADAHAN TOTAL, TDS, TSS, TOC, *E.coli* dan *Coliform* BEBERAPA RUMAH MAKAN DI DAERAH JATI KOTA PADANG

Oleh :

ARIYETTI (05132082)

Dibimbing oleh : Yulizar Yusuf, MS dan Zamzibar Zuki, MP

Telah dilakukan penelitian mengenai kualitas air minum dibeberapa rumah makan di daerah Jati Padang. Pengambilan sampel dilakukan pada setiap minggu analisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air minum pada rumah makan tersebut berdasarkan parameter pH, Fe, kesadahan total, TDS, TSS, *E.coli* dan *Coliform* dengan rentang waktu 0 sampai 4 minggu. Pengukuran pH dilakukan dengan metoda potensiometri dengan nilai pH yang didapatkan berkisar antara 6,88 – 7,94. Kandungan besi dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dengan kisaran nilai 0,09 – 0,31 ppm. Tingkat kesadahan total dianalisis dengan metoda titrasi kompleksometri dengan kisaran nilai 57 – 139,20 ppm. Ketiga parameter tersebut masih berada pada ambang batas yang telah ditetapkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 907/MENKES/SK/VII/2002. Tetapi untuk TDS dan TSS, yang dianalisis dengan metoda gravimetri dimana masing-masing nilainya berkisar 8 – 2264 mg/L dan 80 – 1728 mg/L hasil ini telah melampaui batas yang telah ditetapkan Menteri Kesehatan. Begitu juga untuk TOC, yang dilakukan dengan metoda titrasi permanganometri dengan kisaran nilai 0,2 – 6,2 ppm, hasil ini telah melampaui batas yang telah ditetapkan oleh SNI 01-3553-2006. Namun, keberadaan bakteri *E.coli* dan *Coliform* dari air minum tersebut dilakukan dengan metoda Most Probable Number (MPN) atau Angka Paling Mungkin. Dimana didapatkan nilai MPN berkisar antara 16 – 240 yang menunjukkan bahwa kualitas air minumnya dikategorikan jelek.

Kata kunci : pH, Fe, kesadahan total, TDS, TSS, *E.coli*, *Coliform*, MPN.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman dan semakin meningkatnya jumlah penduduk maka kebutuhan hidup juga semakin meningkat. Tetapi pertambahan penduduk tidak sebanding dengan ketersediaan lapangan kerja, maka pengangguran akan semakin meningkat. Untuk mengatasi masalah ini, banyak masyarakat mendirikan usaha sendiri, seperti menjual air minum isi ulang, usaha rumah makan dan sebagainya.

Rumah makan merupakan salah satu tempat untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia yang banyak diminati oleh masyarakat. Masyarakat cenderung untuk menggunakan jasa rumah makan karena lebih praktis dan menu yang disediakan lebih beragam. Rumah makan juga banyak ditemukan diberbagai tempat dimulai dari skala kecil, menengah maupun skala besar.

Untuk membuka usaha rumah makan ini banyak faktor yang harus dipertimbangkan, terutama letak yang strategis, seperti dekat dengan keramaian, perkantoran, sekolah, kampus dan lain-lain. Daerah Jati Kota Padang merupakan daerah yang dipadati oleh penduduk setempat dan letaknya juga strategis. Sehingga keberadaan rumah makan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dan memberikan kemudahan bagi masyarakat yang beraktifitas di daerah setempat untuk memenuhi kebutuhannya.

Dengan keberadaan rumah makan yang semakin banyak ini, maka kita harus berhati-hati memilih makanan yang sehat dan terjamin kebersihannya disamping harganya yang terjangkau. Disamping kebersihan lingkungan, juga perlu diperhatikan kualitas air minum yang disediakan. Karena jika kualitas air minum yang disediakan tidak sesuai dengan standar kesehatan dapat menyebabkan berbagai penyakit. Menurut Departemen Kesehatan, syarat-syarat air minum antara lain tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, tidak mengandung logam berat, tidak mengandung bakteri patogen serta kandungan mineral didalamnya tidak melewati batas yang telah ditetapkan.

Air minum rumah makan pada umumnya berasal dari sumber air seperti Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan sumur. Kualitas air minum pada rumah makan diragukan standar kesehatannya, karena sumber air minum yang beragam tersebut dan padatnya pemukiman penduduk disekitarnya bila menggunakan air sumur. Demikian juga bila sumber air yang berasal dari PDAM yang pengolahannya menggunakan penambahan kaporit $\text{CaCl}(\text{OCl})$ dan air tersebut juga bisa mengandung logam yang berasal dari pipa-pipa penyaluran dari PDAM tersebut. Sedangkan sumber air minum yang berasal dari sumur dipengaruhi oleh kondisi kepadatan rumah penduduk, dimana septic tank bisa mempengaruhi kualitas air sumur dan sirkulasi air limbah buangan yang tidak lancar dapat merembes ke sumur tersebut. Serta selokan yang berada di daerah Jati dan sekitarnya juga mengalami penyumbatan karena air tidak terlihat mengalir.

Oleh karena itu, untuk mengetahui kualitas air minum yang disediakan pada rumah makan tersebut maka perlu dilakukan beberapa pengujian di laboratorium. Hal ini dilakukan untuk memberikan keamanan kesehatan bagi konsumen dalam mengkonsumsi air rumah makan tersebut. Pengujian ini dilakukan terhadap beberapa parameter kimia dan biologi. Dimana parameter tersebut antara lain : tingkat keasaman, kandungan Fe, kesadahan total, zat padat terlarut, zat padat tersuspensi dan kandungan organik karbon serta kandungan bakteri *E.coli* dan *Coliform* dalam air tersebut. Adapun daerah yang menjadi sampel untuk melakukan analisis ini adalah beberapa rumah makan di daerah Jati Kota Padang.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa tingkat keasaman, kadar besi dan kesadahan total air minum yang disediakan pada keempat rumah makan yang berada pada daerah Jati Kota Padang masih berada pada ambang batas yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 907/MENKES/SK/VII/2002. Sedangkan total zat padat terlarut, total zat padat tersuspensi dan keberadaan bakteri *E. Coli* dan *Coliform* air minum keempat rumah makan telah melewati ambang batas kelayakan untuk air minum yang telah ditetapkan oleh Menteri Kesehatan dan total organik karbon juga telah melampaui ambang batas yang telah ditetapkan oleh SNI 01-3553-2006 . Dimana kisaran nilai yang didapatkan untuk masing-masing parameter analisis adalah tingkat keasaman (pH) 6,88 – 7,94, total organik karbon (TOC) 0,2 – 6,2 ppm, kadar besi 0,09 – 0,31 ppm, tingkat kesadahan total 57 – 139,20 ppm, total zat padat terlarut (TDS) 8 -2264 mg/L dan total zat padat tersuspensi (TSS) 80 – 1728 mg/L. Keberadaan bakteri *E. Coli* dan *Coliform* dari air minum dengan nilai Most Probable Number (MPN) atau angka paling mungkin berkisar antara 16 – 240 yang menunjukkan bahwa kualitas air minumnya dikategorikan jelek.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang didapatkan dan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat, maka disarankan :

1. Agar masyarakat dapat mewaspadaai untuk mengkonsumsi air minum yang disediakan pada rumah makan yang berada di daerah Jati Padang dan sekitarnya.
2. Agar pengelola rumah makan meningkatkan kualitas air minum yang disediakan dengan cara memproses lebih sempurna.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Sutrisno T, Suciastuti E. 2004. *Teknologi Penyediaan Air bersih*. Rineka Cipta. Jakarta.
2. Sugiharto. 1983. *Penyediaan Air Bersih Bagi Masyarakat*. Tanjungkarang.
3. Sastrawijaya A. 2000. *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta.
4. Badan Standarisasi Nasional. *Cara Uji Air Minum dalam Kemasan*, SNI 01-3554-2006.
5. Alaerts.G, Sartika,S. 1987. *Metoda Penelitian Air*. Usaha Nasional. Surabaya.
6. APHA, AWWA, WEF. 1992. *Standart Method for The Examination of Water and Wastewater*, 18th ed, American Public Health Association Waste Water. Hal 4 – 98.
7. Konkel, J. 1994. *Analytical Chemistry for Technicians*, 2th ed, Lewis Publisher, CRC Press Inc. Hal 163 - 165, 167, 168.
8. Achmad Rukaesih. 2004. *Kimia Lingkungan*. Andi. Yogyakarta.
9. Vogel A.I, *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro*, Ed.V (Terj) L. Suhono dan A.H Pujaatmaja, PT. Kalmian Media Pustaka, Jakarta, 1985.
10. Alaerts.G, Sartika.S. 1987. *Metoda Penelitian Air*. Usaha Nasional. Surabaya.
11. Sastrawijaya A. 2000. *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta
12. LU, F.C. 1995. Toksikologi Dasar, *Azas Organ Sasaran dan Pemilahan Resiko*. edisi kedua. UI Press. Jakarta. Hal 346-389.
13. Indrawati. 1981. *Pemeriksaan Air minum Daerah P.T Semen Padang*. Thesis Sarjana Kimia. Universitas Andalas.
14. Soeparman. 1986. *Tinjauan Standar Kualitas Air Minum dan Latar Belakang Alasan Penetapannya*. Majalah-Bulletin KESINGMAS, SPPH-Poerwokerto.
15. Harrison W.W., Wadlin W.H. 1969. *Analytical Chemistry*, Edition 41. Hal 374.
16. Resid Othman. 1979. *Analisa Mineral-Mineral dalam Air yang berasal dari Daerah Yono dan Kuwo Purwodadi Jawa Tengah*. Hal 1-189