

PENENTUAN KUALITAS AIR MINUM BERDASARKAN PARAMETER
KIMIA, FISIKA DAN BIOLOGI PADA BEBERAPA RUMAH MAKAN
DI DAERAH PASAR BARU DAN SEKITARNYA



Skripsi Sarjana Kimia

Oleh :

Juli Angraini
05132070



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

ABSTRAK

PENENTUAN KUALITAS AIR MINUM BERDASARKAN PARAMETER KIMIA, FISIKA DAN BIOLOGI PADA BEBERAPA RUMAH MAKAN DI DAERAH PASAR BARU DAN SEKITARNYA

Oleh

Juli Angraini (05132070)

Zamzibar Zuki, MP dan Yulizar Yusuf, MS*

*Dosen pembimbing

Air minum termasuk kebutuhan pangan yang merupakan kebutuhan pokok manusia. Air yang bisa diminum harus memenuhi syarat-syarat kesehatan, baik secara fisika, kimia maupun bakteriologi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kualitas air minum yang disediakan pada beberapa rumah makan yang berada pada daerah Pasar Baru dan sekitarnya. Analisa parameter fisika seperti bau, rasa, dan warna dilakukan secara organoleptik. Analisa parameter kimia meliputi pengukuran pH, kandungan besi, kesadahan, total dissolve solid atau total padatan terlarut (TDS), total suspension solid atau total padatan tersuspensi (TSS) dan total organik carbon atau total organik karbon (TOC). Sedangkan analisis parameter bakteriologi dilihat dari keberadaan kelompok bakteri *E.coli* dan koliform. Pengukuran pH dilakukan dengan metoda potensiometri dengan kisaran nilai pH pada empat rumah makan selama empat minggu analisis adalah 7,159 – 8,275. Tingkat kesadahan dari air minum dianalisis dengan metoda titrasi kompleksometri dengan kisaran nilai 70 – 162 mg/L. TDS dan TSS dianalisis dengan metoda gravimetri dengan kisaran nilai masing-masingnya 152-408 mg/L dan 224-1536 mg/L. Kisaran nilai-nilai ini secara umum masih berada dalam ambang batas yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/MENKES/VII/2002. Namun ada beberapa parameter seperti pengukuran kandungan besi dilakukan dengan metoda spektrofotometri dengan kisaran nilai 0,004 – 0,734 ppm, nilai ini telah melewati ambang batas yang ditetapkan MENKES yang terjadi pada minggu kedua analisis. TOC dilakukan dengan metoda titrasi permanganometri dengan kisaran nilai 0,5 – 4 mg/L, nilai ini telah melewati ambang batas yang ditetapkan oleh SNI 01-3553-2006. Uji parameter bakteriologi merujuk kepada metoda angka paling mungkin (MPN) yang dilakukan dengan dua tahap pengujian, nilai MPN dari keempat sampel adalah 240. Nilai ini menunjukkan kualitas air yang jelek untuk parameter bakteriologinya.

I.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang harus dipenuhi oleh manusia. Namun, seiring dengan perkembangan zaman pemenuhan kebutuhan pangan ini dilakukan secara praktis dan efisien. Salah satu sarana yang banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan ini adalah rumah makan. Selain itu, kecenderungan masyarakat menggunakan jasa layanan rumah makan ini karena alasan harga yang terjangkau, menu pilihannya yang banyak dan mudah ditemukan disetiap tempat. Sekarang ini, keberadaan rumah makan semakin meluas baik dalam skala kecil maupun skala menengah ke atas.

Keberadaan rumah makan yang semakin meluas ini makin banyak ditemukan terutama di daerah Pasar Baru dan sekitarnya. Hal ini karena Pasar Baru merupakan daerah yang dipadati penduduk setempat dan merupakan tempat pemondokan mahasiswa Universitas Andalas, sehingga Pasar Baru menjadi tempat yang strategis untuk membuka peluang usaha. Keberadaan rumah makan memberikan keuntungan terhadap warga setempat, diantaranya adalah dapat membuka peluang usaha dan meningkatkan perekonomian masyarakat setempat. Sedangkan keuntungan bagi mahasiswa adalah kemudahan mendapatkan makanan dan minuman.

Keberadaan rumah makan yang semakin meluas mengharuskan kita untuk dapat memilih mana makanan yang sehat dan terjamin kebersihannya, disamping masalah harganya yang terjangkau. Selain itu, standar kebersihan yang perlu juga diperhatikan adalah kualitas air minumnya karena air yang jernih belum tentu bersih. Kualitas air minum akan berpengaruh terhadap kesehatan manusia tersebut.

Air yang bisa diminum harus memenuhi syarat-syarat kesehatan. Menurut Departemen Kesehatan, syarat-syarat air minum antara lain tidak berasa, tidak berbau, tidak bewarna, tidak mengandung senyawa-senyawa tertentu yang melampaui batas yang telah ditetapkan dan tidak mengandung bakteri-bakteri patogen.

Air minum rumah makan pada umumnya berasal dari sumber air seperti PDAM dan sumur. Kebanyakan rumah makan pada daerah Pasar Baru menggunakan air sumur sebagai sumber air minum yang diolah sendiri. Kualitas air minum rumah makan ini diragukan standar keschatannya. Keraguan terhadap kualitas air minum rumah makan terjadi karena beberapa faktor, diantaranya dilihat dari kondisi pemukiman warga yang semakin padat dan rapat sehingga memungkinkan septik tank dari rumah warga akan mempengaruhi kualitas air sumur. Rumah makan yang memiliki kamar mandi yang sempit dan batas sumur yang rendah akan memiliki sirkulasi air yang tidak lancar, dimana air limbah cucian akan memungkinkan merembes ke dalam sumur. Selain itu, keadaan iklim juga akan mempengaruhi kualitas air sumur sebagai sumber air minum. Khusus untuk daerah Pasar Baru yang dahulunya merupakan areal persawahan juga akan mempengaruhi keberadaan senyawa-senyawa organik dan logam-logam pada air sumur tersebut.

Untuk mengetahui kualitas air minum yang ada pada rumah makan ini, maka perlu dilakukan analisis terhadap beberapa parameter, baik parameter kimia, fisika, maupun parameter biologinya. Parameter yang dianalisis antara lain adalah tingkat keasaman, kandungan Fe, kesadahan total, zat padat terlarut, zat padat tersuspensi, kandungan organik karbon, bau, rasa, warna dan keberadaan bakteri *E.coli* dan *Coliform*. Adapun daerah pengambilan sampel untuk dilakukan analisis ini adalah beberapa rumah makan yang ada di daerah Pasar Baru dan sekitarnya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa tingkat keasaman, kesadahan total, total zat padat terlarut, dan bau dari air minum yang disediakan pada keempat rumah makan yang berada pada daerah Pasar Baru dan sekitarnya masih berada dalam ambang batas yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan. Sedangkan kadar besi, total zat padat tersuspensi, total organik karbon, rasa, warna dan keberadaan bakteri *E.coli* dan *coliform* air minum dari keempat rumah makan telah melewati ambang batas kelayakan untuk minum yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 907/MENKES/SK/VII/2002. Dimana kisaran nilai yang didapatkan untuk masing-masing parameter adalah : tingkat keasaman (pH) 7,159 – 8,275, kadar besi 0,004 – 0,734 ppm, tingkat kesadahan total 70 – 162 mg/L, total zat padat terlarut 152 – 408 mg/L, total zat padat tersuspensi 224 – 1536 mg/L dan total organik karbon 0,5 – 4 mg/L. Parameter fisika seperti rasa dan warna dari air minum yang sudah tidak normal, sedangkan bau dari air minum masih normal. Keberadaan bakteri *E.coli* dan *coliform* dari air minum dengan nilai Most Probable Number atau Angka Paling Mungkin (MPN) masing-masing sampel adalah 240 yang menunjukkan kualitas air minumannya dikategorikan jelek.

5.2 Saran

Dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang dilakukan pada berbagai upaya kesehatan termasuk pengawasan kualitas air minum yang dikonsumsi masyarakat, maka disarankan :

1. Pengelola rumah makan harus menyediakan air minum yang telah diproses secara sempurna terlebih dahulu, seperti proses merebus sampai mendidih agar bakteri yang terkandung di dalamnya telah mati.
2. Tingkat kebersihan pada rumah makan harus ditingkatkan, seperti kebersihan peralatan yang digunakan, kebersihan dapur, pengelolaan

sampah dan limbah yang benar, serta saluran air kotor harus lancar agar tidak merembes ke dalam sumur.

3. Masyarakat perlu mewaspadaai untuk meminum air minum yang disediakan pada rumah makan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Winarto, F.G., 1974, *Polusi dan Analisa Air*, Departemen Teknologi Hasil Pertanian, IPB-Bogor, hal 1-10
2. Achmad, Rukaesih., 2004, *Kimia Lingkungan*, ANDI, Yogyakarta, hal 15-16.
3. Direktorat Jendral PPM dan PLP, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Materi Pelatihan dan Pengawasan Kualitas Air dan Lingkungan Untuk Mendukung Pendekatan Partisipatori, 2000, 112-115.
4. Efendi, H., 2003, *Telaah Kualitas Air*, Kanisius, Yogyakarta, hal 89, 152-153, 166-167.
5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416/MENKES/IX/1990, tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum, Berita Negara RI, 1990.
6. Sutrisno t, Suciastuti e, 2004, *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Rineka Cipta, Jakarta.
7. Palar, H., 1984, *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*, Rineka Cipta, Jakarta, hal 9-38, 133-147.
8. Lu, F.C., 1995 *Toksikologi Dasar.Asas Organ Sasaran dan Penilaian Resiko*, edisi ke-2, UI-Press, Jakarta, hal 346-369.
9. Sutrisno t, Suciastuti e., 2006, *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Rineka Cipta, Jakarta, hal 29-30, 36-37
10. Harrison W.W., Wadlin W.H, *Analytical Chemistry*, Edition 41, 1969, 374.
11. APHA, AWWA, WEF, 1982, *Standart Methods for Examination of Water and Waste Water*, 18th ed, Amarican Public Health Association, Washinton, Hal 4-98.
12. Konkel, J., 1994, *Analytical Chemistry For Technicians*, 2th ed, Lewis Publisher, CRC Press Inc.
13. Smolen, Micheal D., Hailin, Z., Mike, K., Drinking Water Testing. *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources* . Oklahoma State University. Oklahoma City.