

PENENTUAN KUALITAS AIR MINUM TERHADAP PARAMETER pH, TDS, COD, BESI, KESADAHAN TOTAL, KANDUNGAN BAKTERI *E. COLI* DAN COLIFORM PADA BEBERAPA RUMAH MAKAN DI SEKITAR AIR TAWAR KOTA PADANG

DRINK WATER QUALITY DETERMINATION BASED ON pH, TDS, COD, FERRUM, TOTAL HARDNESS, AMOUNT OF *E. COLI* AND COLIFORM PARAMETER IN SOME RESTOURANTS NEAR AIR TAWAR PADANG

Diana Sylvia^{1*}, Yulizar Yusuf², Bustanul Arifin²

¹Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang

²Universitas Andalas

*Corresponding Author E-mail: didisylvia817@gmail.com

ABSTRACT

The reseach about drink water quality ini some reatourant near Air Tawar Padang has been done. The aim of this reseach is to know the drink water quality which is provided in the restourant based on pH, TDS, COD, ferrum, total hardness, amount of e.coli and coliform parameter. Sample taken has been done periodiccally every week for 4 weeks. pH measurement has been done by using pHmeter with amount of pH between 6,58-8,33. TDS analyzed by gravimetry methode, the amount's got between 70-680 mg/L. COD done by permanganometry titration methode, and got the amount of 0,2-0,9 mg/L. Fe done by spectrophotometry with the 520 nm of wave and got between 0,0996-0,1980 mg/L. Total hardness analyzed by complexometry titration methode, the amount's got 39,8358-302,1114 mg/L. Meanwhile for bacteriological parameter, E.Coli and coliform done by MPN methode. The amount of MPN of E.Coli got between 21-240 per 100 mL sample. For coliform got the amount of 27-240 per 100 mL sample. The amount show that the drink water quality is categorized bot good. According to test result totalbased on parameters, known that the drink water quality in some restourant near Air Tawar Padanghas not fulfilled the standard which is fixed by the Minister of Health RI number 907/MENKES/SK/VII/2002.

Keyword: *the drink water in the restourant, pH, TDS, COD, ferrum, total hardness*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai kualitas air minum di beberapa rumah makan sekitar Air Tawar Kota Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air minum yang disediakan rumah makan tersebut terhadap parameter pH, TDS, COD, besi, kesadahan total, kandungan bakteri E.Coli dan Coliform. Pengambilan sampel dilakukan secara periode setiap minggu analisis selama empat minggu. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pHmeter dengan nilai pH yang didapatkan berkisar antara 6,58-8,33. Total padatan terlarut (TDS) dianalisis dengan metode gravimetri, nilai yang diperoleh berkisar 70-680 mg/L. Untuk kebutuhan oksigen kimia (COD) dilakukan dengan metode titrasi permanganometri diperoleh nilai berkisar antara 0,2-0,9 mg/L. Kandungan logam besi dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri visible dengan panjang gelombang 520 nm, nilai Fe yang didapat berkisar 0,0996-0,1980 mg/L. Tingkat kesadahan total dianalisis dengan metode titrasi kompleksometri nilai yang dihasilkan berkisar 39,8358-302,1114 mg/L. Sementara untuk parameter bakteriologis yaitu bakteri E.Coli dan Coliform dilakukan dengan metode *Most Probable Number (MPN)* atau angka paling mungkin. Nilai MPN pada E.Coli diperoleh antara 21-240 per 100 mL sampel, sedangkan untuk bakteri Coliform diperoleh nilai berkisar antara 27-240 per 100 mL sampel.

Nilai tersebut menunjukkan bahwa kualitas air minum dikategorikan kurang bagus. Berdasarkan hasil pengujian secara total terhadap parameter di atas, dapat diketahui bahwa kualitas air minum di beberapa rumah makan tersebut belum memenuhi kualitas standar yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/MENKES/SK/VII/2002.

Kata Kunci : air minum rumah makan, pH, TDS, COD, besi, kesadahan total

PENDAHULUAN

Rumah makan merupakan salah satu tempat untuk memenuhi kebutuhan pokok seperti makanan dan minuman, dimana cukup banyak diminati oleh masyarakat. Kecenderungan masyarakat menggunakan jasa layanan rumah makan ini dengan alasan praktis dan menu pilihan yang disediakan cukup bervariasi. Alasan lain yang juga mendukung kecenderungannya masyarakat memilih rumah makan adalah karena mudah ditemukan di setiap tempat. Saat ini keberadaan rumah makan semakin meluas baik dalam skala kecil maupun dalam skala menengah ke atas.

Keberadaan rumah makan semakin banyak ditemukan salah satunya berada di sekitar Air Tawar, Kota Padang. Hal ini karena daerah Air Tawar merupakan daerah cukup padat penduduk, terdapat perkantoran, sekolah, maupun kampus, sehingga daerah Air Tawar menjadi tempat yang cukup strategis untuk membuka peluang usaha rumah makan. Keberadaan rumah makan dapat memberi manfaat terhadap masyarakat setempat, diantaranya dapat membuka peluang usaha dan meningkatkan perekonomian. Sedangkan manfaat bagi pekerja kantoran, siswa, maupun mahasiswa adalah dapat menikmati berbagai jenis makanan dan minuman yang disediakan rumah makan tersebut.

Keberadaan rumah makan yang semakin meluas, mengharuskan kita untuk dapat memilih makanan dan minuman yang sehat dan terjamin kebersihannya. Di samping masalah harganya yang terjangkau, standar kebersihan yang perlu diperhatikan adalah kualitas air minumnya. Standar kualitas air minum dapat diartikan sebagai ketentuan-ketentuan yang dapat dituangkan dalam bentuk pernyataan atau angka yang

menunjukkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi, agar air tersebut tidak menimbulkan gangguan kesehatan, gangguan teknis dan gangguan dari segi estetika. persyaratan dasar kualitas air minum menyangkut empat aspek, yaitu : persyaratan biologis, persyaratan kimia, persyaratan fisika, persyaratan radiologis.

Dalam menentukan kualitas air minum harus berpedoman pada baku mutu air. Menurut PERMENKES No. 907/MENKES/SK/VII/2002 disebutkan bahwa baku mutu air adalah kadar zat atau bahan pencemar yang terdapat dalam air yang berfungsi sesuai dengan golongan peruntukan air tersebut.

Keberadaan air minum rumah makan selain dilihat dari kebersihannya, dapat pula diperhatikan dari segi proses penyediaan untuk diberikan kepada konsumen. Jumlah kebutuhan air minum sangat banyak, maka perlu diperhatikan bahwa kemungkinan adanya air minum yang sudah dimasak dicampur dengan air yang tidak dimasak untuk dikonsumsi, ada pula penyediaan air minum yang dimasak belum sempurna pendidihannya, dan bahkan ada pula air minum pada rumah makan tersebut yang diberikan ke konsumen adalah air yang tidak dimasak.

Untuk mengetahui kualitas dan kebersihan air minum yang ada di rumah makan ini, maka perlu dilakukan analisis terhadap parameter fisika, kimia, dan biologi. Pada pengujian kali ini, parameter yang dianalisis antara lain adalah tingkat keasaman (pH), zat padat terlarut (TDS), kebutuhan oksigen kimia (COD), kandungan logam besi, kesadahan total, kandungan bakteri E.Coli dan Coliform. Daerah pengambilan sampel untuk dilakukan analisis adalah beberapa rumah

akan yang ada di sekitar daerah Air Tawar, Kota Padang. Untuk pengambilan sampel dilakukan secara periode setiap minggu selama empat minggu.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Analisis Terapan Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Andalas Padang. Sampel air minum diambil pada empat rumah makan di sekitar Air Tawar, Kota Padang. Pengambilan sampel dilakukan secara periode setiap minggu selama empat minggu. Sampel yang diambil pada setiap rumah makan adalah air minum yang telah disajikan untuk konsumen. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode acak.

Alat

Spektrofotometer UV-VIS (Genesis-20), pHmeter (Orion 3 star), oven (Memmert), labu ukur, buret 50 mL, spatula, erlenmeyer, gelas piala, neraca analitik, cawan penguap, tabung reaksi, corong, gelas ukur.

Bahan

Trietanolamin, akuades, larutan hidroksi amin klorida (NH_3OHCl), ortho phenantrolin, EDTA (Etilen diamin tetra asetat), indikator casein, indikator EBT (Erichrom Black T), BGLB (Brilliant Green Lactose Bile Broth), LB (Lactose Broth), H_2SO_4 , KCN, KMnO_4 , $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$, NaOH, CH_3COONa , $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, alkohol, garam Mohr ($\text{FeSO}_4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$), NH_4OH , NH_4Cl , buffer pH 10.

Metode

Penentuan pH

Disiapkan pHmeter, lalu alat dihidupkan dan distabilkan beberapa menit. Elektroda dibilas dengan akuades, lalu dilakukan kalibrasi alat dengan mencelupkan elektroda ke

dalam buffer pH 7. Jika pH yang terbaca tidak tepat 7, maka alat diset sehingga terbaca pada alat tepat angka 7. Setelah itu, dilakukan standarisasi pada sampel dengan buffer pH 4. Elektroda dibilas dengan akuades dan kemudian dicelupkan ke dalam sampel. Pengukuran pH pada sampel dilakukan secara duplo. Kemudian catat nilai pH yang terbaca pada alat.

Penentuan TDS

Cawan penguap yang telah bersih, dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C sekitar 1 jam. Kemudian cawan didinginkan, dan ditimbang berat cawan sehingga didapat nilai konstan. Setelah itu, dimasukkan sampel air yang telah disaring dengan kertas saring ke dalam cawan penguap, cawan dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C sampai semua air menguap. Cawan yang berisi sampel didinginkan, dan kemudian ditimbang berat cawan sampai didapatkan berat cawan dengan nilai konstan. Kemudian dihitung nilai TDS dari sampel dengan menggunakan rumus :

$$TDS = \frac{(B - A)}{\text{Volume sampel (mL)}} \times 1000 \dots \dots \dots (1)$$

A = Berat cawan (g)

B = Berat cawan + residu kering (g)

Penentuan COD

Dimasukkan 50 mL sampel air minum ke dalam erlenmeyer. Kemudian ditambahkan 5 mL H_2SO_4 4N, dan 50 mL KMnO_4 0,0125 N, dan larutan dibiarkan selama 4 jam pada suhu kamar. Larutan tersebut ditambahkan 50 mL $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,0125 N. Lalu dititrasikan dengan KMnO_4 0,0125 N sampai terbentuk larutan berwarna merah muda. Hal yang sama dilakukan untuk larutan blanko. Kemudian nilai COD dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

adar COD

$$= \frac{(A - B) \text{ mL} \times 0,1 \text{ mg O}_2}{\text{Volume sampel (mL)}} \times 10 \dots \dots \dots (2)$$

A = Volume KMnO_4 untuk titrasi sampel (mL)

B = Volume KMnO_4 untuk titrasi blanko (mL)

Penentuan Kadar Besi

Dipipet larutan standar besi 50 ppm masing-masing 0; 0,2; 0,6; 0,8; 1,0 mL, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL dan diencerkan ke dalam akuades sampai tanda batas. Setelah dilakukan pengenceran, masing-masing larutan di atas dipipet 10 mL diletakkan dalam erlenmeyer, dan ditambahkan 2 mL hidrosiamin hidroklorida 10% dan kemudian diguncangkan. Setelah itu ditambahkan 2 mL larutan orthopenntrolin dan 4 mL larutan Na asetat 1 N sehingga terbentuk warna jingga. Lalu diukur nilai absorban pada panjang gelombang 510 nm dengan menggunakan spektrofotometer. Hal yang sama juga dilakukan terhadap sampel air minum. Kemudian dibuat kurva kalibrasi larutan standar besi, dengan kurva tersebut konsentrasi besi sampel dapat ditentukan.

Penentuan Kesadahan Total

Dipipet 25 mL sampel air, dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL, kemudian ditambahkan masing-masing sekitar 5 tetes NH_3OHCl 5%, trietanolamin, KCN 1%, dan $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ 1%. Nilai pH diatur sampai 10 dengan menambahkan buffer pH 10. Setelah itu ditambahkan 5 tetes indikator EBT hingga larutan membentuk warna merah anggur. Dititrasi larutan sampel dengan EDTA 0,01 M sampai terjadi perubahan warna menjadi biru. Dicatat jumlah EDTA yang terpakai, kemudian dihitung nilai konsentrasi kesadahan yang didapat dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kesadahan Total} = \frac{V(\text{EDTA}) \times M(\text{EDTA}) \times 1000 \times \text{Mr} \text{CaCO}_3}{\text{Volume Sampel (mL)}} \dots (3)$$

Uji E.Coli dan Coliform

Uji E. Coli dan Coliform yang digunakan sebagai acuan kepada MPN (angka paling mungkin) dengan 7 tabung seri 5-1-1. Pengujian E.Coli dan Coliform terdiri dari dua tahap pengujian, yaitu uji penduga dan uji penegas.

1. Uji penduga (Presumptive Test)

Dimasukkan masing-masing 1 mL sampel dan 10 mL medium LB 2 ke dalam 5 tabung reaksi (tabung 1-5) yang di dalam masing-masing tabung reaksi tersebut terdapat tabung durham terbalik. Kemudian pada satu tabung reaksi yang lain (tabung 6), dimasukkan 1 mL sampel ke dalam 10 mL medium LB 1 yang didalamnya terdapat tabung durham terbalik. Pada tabung reaksi lain (tabung 7) dimasukkan 0,1 mL sampel ke dalam 10 mL medium LB 1 yang didalamnya terdapat tabung durham terbalik. Kemudian semua tabung reaksi disimpan dalam lemari pengeram (Inkubator) pada suhu 36°C selama 24-48 jam. Setelah disimpan, tabung yang membentuk gas dan gelembung pada tabung durham dicatat dan diberi tanda positif (+). Jika tidak terdapat gelembung pada tabung durham diberi tanda negatif (-).

2. Uji Penegas (Confirmed Test)

Pada 1 mL masing-masing tabung reaksi yang membentuk gas dan gelembung pada media LB, dipindahkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 mL media BGLB 2% yang di dalam tabung reaksi tersebut terdapat tabung durham terbalik. Kemudian dimasukkan ke dalam lemari pengeram pada suhu 37°C untuk coliform dan 44°C untuk E.Coli pada semua tabung reaksi tersebut. Catat dan hitung jumlah sel yang terdapat dalam sampel tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian pada pengambilan sampel air minum secara periode setiap minggu selama empat minggu terhadap

kualitas air minum rumah makan, didapat hasil sebagai berikut :

Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengujian pH air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil pengukuran pH air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang

Kode Sampel	Waktu Pengujian			
	I	II	III	IV
1	7.70	7.36	7.60	7.76
2	8.02	7.93	8.33	8.09
3	8.00	7.87	7.67	8.22
4	6.58	7.51	7.68	7.77

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa pengukuran pH mulai dari waktu pengujian minggu I sampai minggu IV, dari empat titik sampel rumah makan di daerah Air Tawar diperoleh nilai pH berkisar antara 6,58-8,33. Hal ini dapat dinyatakan bahwa pH di beberapa rumah makan tersebut masih dalam ambang batas yang ditentukan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/MENKES/SK/VII/2002, yaitu dengan rentang pH antara 6,5-8,5.

TDS (Total Zat Padat Terlarut)

Hasil pengujian Total Zat Padat Terlarut air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil pengukuran Total Zat Padat Terlarut air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang

Kode Sampel	Satuan	Waktu Pengujian (Minggu)			
		I	II	III	IV
1	mg/L	140	196	252	204
2	mg/L	160	224	264	268

3	mg/L	412	512	680	500
4	mg/L	212	244	112	70

Dari tabel 2, dapat dilihat bahwa pengukuran TDS mulai dari waktu pengujian minggu I sampai minggu IV, dari empat titik sampel rumah makan di daerah Air Tawar diperoleh nilai TDS berkisar antara 70-680 mg/L. Hal ini dapat dinyatakan bahwa nilai TDS di beberapa rumah makan tersebut masih dalam ambang batas yang ditentukan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/MENKES/SK/VII/2002, yaitu dengan nilai maksimum 1000 mg/L.

COD (Chemical Oxygen Demand atau Kebutuhan Oksigen Kimia)

Hasil pengujian kebutuhan oksigen kimia air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil pengukuran COD air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang

Kode Sampel	Satuan	Waktu Pengujian (Minggu)			
		I	II	III	IV
1	mg/L	0.3	0.35	0.5	0.7
2	mg/L	0.6	0.5	0.6	0.8
3	mg/L	0.7	0.75	0.8	0.9
4	mg/L	0.2	0.4	0.4	0.4

Dari tabel 3, dapat dilihat bahwa pengukuran COD mulai dari waktu pengujian minggu I sampai minggu IV, dari empat titik sampel rumah makan di daerah Air Tawar diperoleh nilai COD berkisar antara 0.2-0.9 mg/L. Hal ini dapat dinyatakan bahwa nilai COD di beberapa rumah makan tersebut masih dalam ambang batas yang ditentukan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/MENKES/SK/VII/2002, yaitu dengan nilai maksimum 1 mg/L.

Besi (Fe)

Hasil pengujian kadar besi air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Hasil pengukuran besi air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang

Kode Sampel	Satuan	Waktu Pengujian (Minggu)			
		I	II	III	IV
1	mg/L	0.0996	0.1365	0.0996	0.1611
2	mg/L	0.1980	0.1365	0.1365	0.1734
3	mg/L	0.1734	0.1611	0.1734	0.1365
4	mg/L	0.1611	0.1488	0.1119	0.1365

Dari tabel 4, dapat dilihat bahwa pengukuran nilai besi mulai dari waktu pengujian minggu I sampai minggu IV, dari empat titik sampel rumah makan di daerah Air Tawar diperoleh nilai besi berkisar antara 0.0996-0.1980 mg/L. Hal ini dapat dinyatakan bahwa nilai besi di beberapa rumah makan tersebut masih dalam ambang batas yang ditentukan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor

907/MENKES/SK/VII/2002, yaitu dengan nilai maksimum 0.3 mg/L.

Kesadahan Total

Hasil pengujian Kesadahan Total air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Hasil pengukuran Kesadahan Total air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang

Kode Sampel	Satuan	Waktu Pengujian (Minggu)			
		I	II	III	IV
1	mg/L	68.966	103.573	104.093	82.394
2	mg/L	275.864	231.047	216.514	223.741
3	mg/L	233.718	278.851	262.316	302.111
4	mg/L	103.449	39.836	45.801	51.006

Dari tabel 5, dapat dilihat bahwa pengukuran nilai Kesadahan Total mulai dari waktu pengujian minggu I sampai minggu IV, dari empat titik sampel rumah makan di daerah Air Tawar diperoleh nilai Kesadahan Total berkisar antara 39.8358-302.1114 mg/L. Hal ini dapat dinyatakan bahwa nilai Kesadahan Total di beberapa rumah makan tersebut masih dalam ambang batas yang ditentukan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/MENKES/SK/VII/2002, yaitu dengan nilai maksimum 500 mg/L.

Bakteri Coliform dan E.Coli

Untuk mengetahui jumlah koliform dan E.Coli di dalam sampel dapat digunakan metode Most Probable Number (MPN). Metode angka paling mungkin ini berdasarkan

pada jumlah tabung yang positif membentuk gelembung gas pada seri 5-1-1. Metode ini terbagi menjadi dua tahap pengujian, yaitu uji penduga dan uji penegas. Kedua pengujian ini didasarkan kepada sifat bakteri tersebut yang dapat memfermentasikan laktosa sehingga menimbulkan asam dan gas.

1. Uji Penduga

Hasil pengujian bakteri E.coli dan koliform terhadap uji penduga pada air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang adalah sama setiap minggunya yaitu terdapat bakteri. Kemudian setelah dilakukan uji penduga, dilanjutkan dengan uji penegas yang bertujuan untuk menegaskan bahwa pada sampel tersebut terdapat bakteri E.Coli dan koliform.

2. Uji Penegas

Hasil pengujian bakteri E.Coli dan koliform air minum di beberapa rumah makan di

sekitar Air Tawar Kota Padang, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Hasil pengujian terhadap uji penegas pada bakter E.Coli (44°C) pada air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang

Kode Sampel	Waktu Pengujian (Minggu)							
	I		II		III		IV	
	Angka	Hasil	Angka	Hasil	Angka	Hasil	Angka	Hasil
1	27	Jelek	21	Jelek	96	Jelek	240	Jelek
2	96	Jelek	96	Jelek	240	Jelek	240	Jelek
3	240	Jelek	96	Jelek	96	Jelek	240	Jelek
4	21	Jelek	27	Jelek	21	Jelek	21	Jelek

Pada tabel 6 merupakan pengujian air minum rumah makan pada bakteri E.Coli terhadap uji penegas pada suhu 44°C. Dapat dilihat bahwa,

nilai MPN yang dihasilkan berkisar antara 21-240 jumlah sel dalam 100 mL sampel.

Tabel 7. Hasil pengujian terhadap uji penegas pada bakter Koliform (37°C) pada air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar Kota Padang

Kode Sampel	Waktu Pengujian (Minggu)							
	I		II		III		IV	
	Angka	Hasil	Angka	Hasil	Angka	Hasil	Angka	Hasil
1	27	Jelek	96	Jelek	96	Jelek	240	Jelek
2	240	Jelek	240	Jelek	240	Jelek	240	Jelek
3	240	Jelek	240	Jelek	96	Jelek	240	Jelek
4	96	Jelek	96	Jelek	96	Jelek	96	Jelek

Pada tabel 7 merupakan pengujian air minum rumah makan pada bakteri koliform terhadap uji penegas pada suhu 37°C. Dapat dilihat bahwa, nilai MPN yang dihasilkan berkisar antara 27-240 jumlah sel dalam 100 mL sampel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap parameter fisika, kimia, dan bakteriologi dapat disimpulkan bahwa kualitas air minum di beberapa rumah makan di sekitar Air Tawar belum memenuhi baku mutu yang telah ditentukan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 907/MENKES/SK/VII/2002.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts, G. Sartika S. 1987. Metode Penelitian Air. Surabaya: usaha Nasional.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2002. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 907/MENKES/SK/VII/2002. Tentang Syarat-Syarat Pengawasan Kualitas Air Minum. Berita Negara RI.
- Effendi, Hefni. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan. Jakarta: Kanisius.
- Konkel, J. 1994. Analytical Chemistry of Tecnicians. Lewis Publisher. CRC.
- Sugiharto. 1983. Penyediaan Air Bersih Bagi Masyarakat. Tanjung Karang.

Sutrisno t, Totok dkk. 2004. Teknologi Penyediaan Air Bersih. Rineka Cipta. Jakarta.

Underwood, AL, dan JR, Day RA. 2002. Analisis Kimia Kualitatif. Jakarta: Erlangga.

Widiyanti N.L.P, Ni Putu Ristiati. 2004. Analisis Kualitatif Bakteri E.Coli Dan Koliform

Pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kota Singaraja Bali. Jurnal Ekologi Kesehatan. Vol.03 No.1. IKIP-Singaraja.

Winarto, F.G. 1974. Polusi dan Analisa Air. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. IPB. Bogor.