

STUDI KUALITAS AIR MINUM PDAM DI KOTA DURI RIAU

Henny Gusril

Program Studi Pendidikan Geografi STKIP Ahlussunnah Bukittinggi

Jl. Diponegoro No. 8 Aur Kuning Bukittinggi

E-mail: henny_raisha@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi tentang kualitas air di kota Duri yang meliputi syarat fisika (PH, Bau, Rasa, Warna, Keekeruhan, Suhu dan Jumlah zat padat terlarut berdasarkan standar) kualitas air bersih dan air minum, menurut PERMENKES No. 416/Menkes/Per/IX/1990.dan PERMENKES NO. 492/Menkes/per/IV/2010 tanggal 19 april 2010.

Jenis penelitian ini tergolong penelitian Eksperimen Laboratorium, untuk mendapatkan data primer dan data sekunder. Data primer ini didapat dari hasil analisis laboratorium melalui sampel yang diambil secara komposit (Composite Sample) Sedangkan data sekunder di dapat dari data pendukung yang digunakan sebagai acuan, intelpretasi dari analisis yang diperoleh diperpustakaan dan instansi yang terkait.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sifat fisika air yaitu: Bau, Rasa, Warna, Keekeruhan, dan Jumlah zat padat terlarut, sudah berdasarkan standar kualitas air minum menurut PERMENKES No. 492/Menkes/per /IV/2010. Sedangkan pH awal dan suhu air tidak memenuhi standar kualitas air minum menurut PERMENKES No. 492/Menkes/per/IV/2010. Apabila sifat air yang asam dikonsumsi secara terus-mnerus akan mengakibatkan sakit perut dan gangguan pencernaan. Serta pH awal air yang kurang dari 7, yaitu bersifat asam sehingga dapat melarutkan Fe. Untuk suhu air dapat disimpulkan sebaiknya 10-25°C (sejuk), agar tidak terjadi pelarutan zat kimia yang ada pada saluran atau pipa yang dapat membahayakan kesehatan.

Kata Kunci: air minum, kualitas, PDAM

Abstract

The aim of this study was to obtain data and information on water quality in the city spines covering the requirements of physics (PH, Smell, Taste, color, turbidity, temperature and the amount of dissolved solids based on the standard) water quality and drinking water, according to PERMENKES No. 416 / Menkes / Per / IX / 1990 and PERMENKES NO. 492 / Menkes / per / IV / 2010 dated 19 April 2010.

This type of research is classified research Lab experiments, to obtain primary data and secondary data. Primary data is obtained from the results of laboratory analysis of samples taken through a composite (Composite Sample) While secondary data obtained from the supporting information is used as a reference, interprets of analysis obtained by the library and the relevant agencies.

These results indicate that the physical properties of water are: Smell, Taste, Colour, Turbidity and Total Dissolved Solids, has been based on the drinking water quality standards according to PERMENKES No. 492 / Menkes / per / IV / 2010. While the initial pH and temperature of the water do not meet drinking water quality standards according to PERMENKES No. 492 / Menkes / per / IV / 2010. If the acidic nature of the water consumed on-mnerus will result in abdominal pain and indigestion. As well as the initial pH of the water is less than 7, which is acidic so it can dissolve Fe. For the water

temperature can be inferred preferably 10-25°C (cool), in order to avoid dilution of existing chemical substances on the channel or pipe which can be harmful to health.

Keywords: water, quality, PDAM

PENDAHULUAN

Air merupakan faktor penentu dalam pengaturan iklim di permukaan bumi untuk kebutuhan manusia. Air adalah kekayaan alam yang dikaruniakan Allah S.W.T sebagai sarana kehidupan yang amat penting dan menyangkut hajat hidup orang banyak. Komposisi air dipermukaan bumi 70% di laut dan 30% nya di darat dan udara menurut Asdak (2004).

Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini. Air sangat dibutuhkan di berbagai daerah khususnya di Indonesia. Air dimanfaatkan oleh manusia untuk kebutuhan sehari-hari seperti MCK (Mandi, Cuci, Kakus) serta untuk di konsumsi. Air yang baik dikonsumsi adalah air yang bersih. Air dikatakan bersih apabila tidak berwarna, berbau dan berasa. Air bersih bisa didapat dari sumber mata air seperti sungai, danau, air pegunungan dan air sumur. Selain PDAM, masyarakat juga banyak memanfaatkan air sumur untuk kebutuhan sehari-hari. PDAM merupakan perusahaan daerah sebagai sarana penyedia air bersih yang diawasi dan dimonitor oleh aparat- aparat eksekutif maupun legislatif daerah. Struktur tanah di daerah Riau umumnya merupakan tanah organosol yang terbentuk dari bahan induk dimana didalamnya mengandung bahan organik dari hutan gambut dan tanah rawayang bersifat asam. Sumber air PDAM berasal dari waduk DSF 125 dan sungai ranau. Waduk DSF 125 terletak dilokasi kerja perusahaan Chevron, dan sungai ranau terletak di Rantau Kopar. Aliran sungai ranau berasal dari Rokan Hilir dan terus mengalir ke sungai bagan siapi-api. Aliran sungai Ranau bagian hilir dipenuhi oleh

pemukiman penduduk, sedangkan bagian hulunya perkebunan sawit.

Kualitas Air

Menurut Efendi (2003) kualitas air yaitu: sifat air, kandungan makhluk hidup, zat energi atau komponen lain dalam air. Kualitas air dinyatakan dengan beberapa parameter yaitu parameter fisika (suhu, kekeruhan, padatan terlarut), parameter kimia (PH, oksigen terlarut, BOD, kadar logam), parameter biologi (keberadaan lankton, bakteri dan sebagainya). Kualitas air mencakup keadaan fisik, kimia dan biologi yang dapat mempengaruhi ketersediaan air untuk kehidupan manusia, pertanian, industri, rekreasi dan pemanfaatan air lainnya ungkap Asdak (2004). Syarat air bersih pemenuhan kebutuhan akan air bersih haruslah memenuhi dua syarat yaitu kuantitas dan kualitas (Depkes RI, 2005).

Kebutuhan masyarakat terhadap air bervariasi dan bergantung pada keadaan iklim, standar kehidupan dan kebiasaan masyarakat menurut Chandra (2006). Konsumsi air bersih di perkotaan Indonesia berdasarkan keperluan rumah tangga, diperkirakan sebanyak 138,5 l/org/hari dengan rincian untuk mandi, cuci dan kakus 12 liter, minum 2 liter, cuci pakaian 10,7 liter, kebersihan rumah 31,4 liter, tanaman 11,8 liter, cuci kendaraan 21,8 liter, wudhu 16,2 liter, lain-lain 33,3 liter menurut Slamet (2007).

Slamet (2007) menyatakan bahwa syarat kualitas meliputi parameter fisik, kimia dan mikrobiologis yang memenuhi syarat kesehatan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI no. 416/Menkes/per/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air. Dari segi parameter fisika, air yang baik adalah air yang tidak berasa, berbau dan berwarna, serta yang tidak berbahaya bagi

kesehatan, antara lain derajat keasaman pH, Bau, Rasa, Warna, Kekeruhan, Suhu dan Jumlah zat padat terlarut.. pH air sebaiknya tidak asam dan tidak basa (netral) untuk mencegah terjadinya pelarutan logam berat dan korosi jaringan distribusi air. pH yang dianjurkan air bersih adalah 6,5-8,5. Air yang bersih biasanya tidak estesis juga tidak akan disukai oleh masyarakat. Bau air akan memberi petunjuk akan kualitas air. Rasa, air yang bersih biasanya tidak memberikan rasa atau tawar . air yang tidak tawar menunjukkan kehadiran berbagai zat yang dapat membahayakan kesehatan. Warna, air sebaiknya tidak berwarna untuk alasan estesis dan untuk mencegah keracunan dari berbagai zat kimia maupun mikroorganisme yang berwarna. Untuk standar air bersih diharapkan zat warna 50 TCU dan untuk standar air minum maksimum 15 TCU kandungan zat warna. Untuk kekeruhan, air dikatakan keruh apabila, air tersebut mengandung begitu banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna atau rupa yang berlumpur dan kotor. Tingkat kekeruhan air dapat diketahui melalui pemeriksaan laboratorium dengan metode Turbidimeter. Untuk standar air bersih kekeruhan yang diperbolehkan maksimum 25 NTU dan 5 NTU untuk standar air minum. Suhu, suhu air sebaiknya 10-25°C (sejuk) agar tidak terjadi pelarutan zat kimia yang ada pada saluran atau pipa yang dapat membahayakan kesehatan. Jumlah zat padat Terlarut (TDS), biasanya terdiri dari zat organik, garam anorganik, dan gas terlarut. Bila TDS bertambah maka kesadahan akan naik pula. Selanjutnya, efek TDS ataupun kesadahan terhadap kesehatan tergantung pada zat kimia penyebab masalah tersebut.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)

Menurut Undang-undang Tahun 1962 tentang Perusahaan Daerah memberikan pengertian tentang

Perusahaan adalah semua perusahaan yang didirikan berdasarkan undang-undang ini yang seluruh atau sebagian modalnya merupakan kekayaan daerah. Manulang dalam Nogi, Hessel (2005) perusahaan daerah adalah suatu badan yang dibentuk oleh daerah untuk mengembangkan perekonomian dan untuk menambah penghasilan daerah, dimana tujuan utama perusahaan daerah bukan pada keuntungan , akan tetapi justru memberi jasa dan menyelenggarakan jasa umum serta mengembangkan perekonomian daerah, sehingga dengan demikian perusahaan daerah mempunyai fungsi ganda yang harus menjamin keseimbangan antara fungsi sosial dan fungsi ekonomis. Defenisi air minum didalam keputusan menteri kesehatan no. 907/Menkes/Fk/VII/2002 tentang syarat-syarat pengawasan kualitas air minum. Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat ketentuan yang berlaku, dan dapat langsung diminum (Permenkes RI, 1990).

Namun patut disayangkan bahwa untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari yang semakin meningkat, keberadaan air bersih sangat dibutuhkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Keberadaan PDAM, seharusnya dapat membantu meringankan beban masyarakat. Dampak pertama yang mulai dirasakan dengan banyaknya masyarakat yang membeli air bersih dan menampung air hujan untuk kebutuhan air bersih. Sehingga dapat disimpulkan bahwa air PDAM adalah Perusahaan air minum yang dikelola oleh pemerintah yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat secara perorangan untuk kebutuhan sehari-hari.

Dari observasi yang peneliti lakukan kualitas air perusahaan air minum (PDAM) ke warga kota Duri kian hari memprihatinkan, selain harus digilir dengan jadwal yang tidak menentu, kualitas air juga semakin

menurunberwarna kuning dan banyak mengeluarkan endapan lumpur. Kualitas air baku menurun terutama dimusim kemarau karena peningkatan pemakai air oleh pelanggan. Kualitas air yang didistribusi belum memenuhi standar air bersih, karena banyak rusaknya alat pemeriksaan air, kehilangan air dengan bocornya pipa, dan ketidak tersediannya stok peralatan perbaikan pipa, dan alat ukur meter induk dalam kondisi rusak. Berdasarkan fenomena diatas penulis tertarik untuk mengangkat masalah. Kualitas Air Minum (PDAM) di Kota Duri Riau.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong penelitian *Eksperimen* dan dilanjutkan dengan uji labor. Unit analisisnya adalah Air PDAM yang ada di Kota Duri . Pengambilan sampel penelitian dengan teknik *Random Sampling*, sedangkan teknik pengambilan sampel diambil secara komposit (*Composite Sample*) . kemudian sampel diambil dan dimasukkan ke dalam botol minum kemasan, dan dibawa ke laboratorium untuk dianalisis. Data dianalisis dengan analisis laboratorium dan hasilnya akan dibandingkan dengan standar kualitas air minum yang baik menurut PERMENKES no. 492/menkes/per/IV/2010.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis di laboratorium didapatkan bahwa kualitas air PDAM di kota di Duri Riau:

1. **Bau**, Bau air PDAM pada daerah penelitian tidak berbau air yang tidak berbau memenuhi syarat untuk minum.
2. **Warna**, Warna air PDAM pada daerah penelitian berwarna yaitu

10,22 TCU (True Color Unit). Standar warna air menurut Menkes Maksimum 15 TCU (True Color Unit) dan air berwarna akan kelihatan tidak jernih dan tidak memenuhi syarat untuk air minum.

3. **Rasa**, Rasa air PDAM pada daerah penelitian tidak berasa. Air yang tidak berasa memenuhi standar rasa air menurut Menkes Kesehatan.
4. **Kekeruhan**, Kekeruhan pada air yang diperbolehkan oleh Menkes Kesehatan 2010 yaitu maksimum 5 NTU (Nephelometric Turbidity Unit). Dari hasil penelitian dilapangan di dapatkan bahwa kekeruhan air PDAM memenuhi syarat kualitas air bersih yaitu maksimum 4 NTU (Nephelometric Turbidity Unit).
5. **Suhu**, Suhu pada air yang diperbolehkan oleh menkes 2010 yaitu maksimum 30°C. Dari hasil penelitian didapat bahwa suhu air PDAM tidak memenuhi syarat kualitas air bersih 28,2 °C.
6. **TDS**, TDS (Total Disolved Solid) pada air yang diperbolehkan oleh Menkes Kesehatan 2010 yaitu maksimum 500 Mg/l. Dari hasil pengukuran TDS (Total Disolved Solid) yang dilakukan dilaboratorium menunjukkan bahwa TDS (Total Disolved Solid) pada daerah penelitian memenuhi syarat kualitas air bersih yaitu 122 Mg/l.
7. **pH**, pH kualitas air PDAM yang diperbolehkan Menkes 2010 yaitu maksimum 6,5-8,5. Hasil pengukuran pH yang dilakukan dilaboratorium menunjukkan bahwa pH pada daerah penelitian tidak memenuhi syarat untuk minum yaitu 3,75. Hasil analisis kimia air minum PDAM dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Analisis Air Minum PDAM (Kimia) Di Kota Duri Riau

Sampel	Sifat Fisika	Hasil Laboratorium	Standar Air Minum Menurut PERMENKES No. 492/Menkes/per/IV/2010	Keterangan
Air PDAM	Bau Warna (TCU) Rasa Kekeruhan(NTU) Suhu (°C) TDS (Mg/l) pH awal	Tidak Berbau 10,22 Tidak Berasa 4 28,2°C 122 3,75	Tidak Berbau 15 Tidak Berasa 5 10-25°C 500 mg/l 6,5-8,5	Memenuhi standar Memenuhi standar Memenuhi standar Memenuhi standar Tidak Memenuhi standar Memenuhi standar Tidak memenuhi standar

Sumber: Analisis Data Primer, 2016

Dari hasil analisis dilapangan dan dilaboratorium kualitas air PDAM di Kota Duri Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis dan syarat fisik, yang dicocokkan dengan standar kualitas air minum menurut Menkes Kesehatan. Untuk lebih jelas dapat dilihat dibawah ini:

1. **Bau**, Berdasarkan panduan dari Badan Kesehatan Dunia (WHO) dalam buku Pengolahan dan standar kualitas air. Air yang layak untuk di konsumsi adalah air yang tidak berbau. Sedangkan menurut penelitian yang didapat sampel air PDAM juga tidak berbau. Jadi sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan No. 492/Menkes/per/IV/2010 Tanggal 19 April 2010. Mekanisme kerja untuk meneliti bau air dilakukan dilapangan. Dengan cara pengambilan air dari daerah pusat air PDAM menggunakan botol lalu diteliti dengan alat indra (Hidung).
2. **Warna**, Dari hasil pengujian di laboratorium menunjukkan bahwa sampel air PDAM pada daerah penelitian berwarna yaitu 10,22 TCU (True Color Unit). Sedangkan Standar warna air menurut Menkes maksimum 15 TCU (True Color Unit).

Jadi sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan bahwa dalam air minum sebaiknya tidak berwarna. Warna air dapat ditimbulkan oleh hasil dari kontak antara air dengan organisme yang mengalami pembusukan. Partikel-partikel lumpur yang terinfiltrasi ke dalam pipa air PDAM. Cara kerja pengukuran warna air dengan menggunakan Spectrometer Dr 2400:

- a). Langkah pertama buang air yang ada sebelumnya didalam cufet.
- b). Langkah kedua bersihkan cufet dengan tisu (Disterilkan).
- c). Langkah ketiga isikan sampel air PDAM dalam cufet.
- d). Langkah keempat atur alat jika alat spectrometer belum nol (0) maka dizerokan pencet harz pilih colormeter.
- e). Langkah kelima masukkan cofet dalam spectrometer dan baca hasil angka yang muncul dalam alat spectrometer. Angka yang muncul 10,22 TCU.

3. **Rasa**, Hasil analisis secara langsung terhadap sampel air PDAM pada daerah penelitian yaitu tidak berasa. Mekanisme kerja untuk meneliti rasa air dilakukan dilapangan. Sedangkan Standar yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan bahwa dalam air minum sebaiknya tidak berasa. Jadi sudah

- sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan No. 492/Menkes/per/IV/2010 Tanggal 19 April 2010. Dengan cara pengambilan air dari daerah pusat air PDAM menggunakan botol lalu diteliti dengan alat indra (Lidah).
4. **Kekeruhan**, Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel air PDAM yang diuji kekeruhan air pada daerah penelitian yaitu 4 NTU. Sedangkan menurut standar yang ditetapkan oleh menteri kesehatan maksimum 5 NTU. Jadi sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan No. 492/Menkes/per/IV/2010 Tanggal 19 April 2010. Langkah-langkah pemeriksaan kekeruhan masukkan sampel air kedalam botol, lalu sampel air yang ada di dalam botol di tuangkan dari atas ke bawah secara beraturan selama 10 Menit. Sampel air di diamkan selama 25 setelah itu baru diamati kekeruhan di dalam sampel.
 5. **Suhu**, Dari hasil pengujian di laboratorium menunjukkan bahwa sampel air PDAM suhunya tidak memenuhi syarat kualitas air bersih yaitu 28,2 °C. Menurut Slamet (2007) Suhu air sebaiknya antara 10° - 25° C (sejuk) agar tidak terjadi pelarutan zat kimia yang ada pada saluran atau pipa yang dapat membahayakan kesehatan. Suhu air dapat berubah-ubah karena pemindahan air dari tempat penelitian kemudian dibawa kelaboratorium sehingga air yang akan diteliti terkena cahaya matahari. Cara pengukuran suhu yaitu masukkan thermometer ke dalam sampel air yang baru saja diambil dan segera angkat thermometer dari sampel air lalu baca angka yang tertera di thermometer segera.
 6. **TDS**, TDS pada air yang diperbolehkan oleh menkes 2010 yaitu 500 Mg/I. Dari hasil pengukuran TDS yang dilakukan dilaboratorium menunjukkan bahwa TDS pada daerah penelitian yaitu 122 Mg/I. Jadi pada daerah penelitian dari segi TDS airnya memenuhi syarat kualitas air minum. Cara kerja pengukuran Total Dissolved Solid: a) Nyalakan alat dengan menekan ON pada alat DO. b) Pasang masing-masing kabel sesuai fungsinya. c) Isikan sampel air PDAM kedalam picker glass. d) Masukkan 2 kabel lalu pasangkan dialat Picker Glass yang telah diisi air. e) Aduk sampel air PDAM yang ada dalam Picker Glass. f) Pilih menu TDS dan baca nilai yang tertera pada layar.
 7. **pH**, Berdasarkan hasil pengukuran pH yang dilakukan dilaboratorium menunjukkan bahwa pH pada daerah penelitian yaitu 3,75 Mg/I. Hasil pH dipengaruhi oleh struktur tanah di wilayah Kecamatan Mandau merupakan tanah organosol yang terbentuk dari bahan induk didalamnya mengandung bahan organik dari hutan gambut dan tanah rawa yang bersifat asam. Sedangkan Standar pH pada air yang ditetapkan oleh Depkes RI maksimum (6,5-8,5). Jadi pada daerah penelitian ini dari segi pH tidak memenuhi syarat kualitas air minum. Menurut Slamet (2007) Air sebaiknya tidak asam dan tidak basa (netral) untuk mencegah terjadinya pelarutan logam berat dan korosi jaringan distribusi air. pH yang dianjurkan untuk air bersih adalah maksimum 6,5 - 8,5. Cara kerja pengukuran pH: a) Nyalakan alat dengan menekan ON pada alat DO pH analyzer. b) Pasang masing-masing kabel sesuai fungsinya. c) Isikan sampel air PDAM kedalam picker glass. d) Masukkan 2 kabel lalu pasangkan dialat Picker Glass yang telah diisi air. e) Aduk sampel air PDAM yang ada dalam Picker Glass. f) Pilih menu pH dan baca nilai yang tertera pada layar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan hasil penelitian sifat fisika, kimia, biologi air PDAM di Kota Duri Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis maka hasil penelitian disimpulkan sebagai berikut: Kondisi fisik (bau, warna, rasa, kekeruhan, TDS) di Kota Duri, memenuhi syarat untuk diminum. Sedangkan suhu air PDAM tidak memenuhi syarat untuk diminum. Sedangkan untuk pH air PDAM tidak memenuhi syarat untuk diminum. Bahwa dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pH awal air yang kurang dari 7, yaitu bersifat asam sehingga dapat melarutkan Fe. Dan untuk suhu air dapat disimpulkan sebaiknya 10-25°C (sejuk), agar tidak terjadi pelarutan zat kimia yang ada pada saluran atau pipa yang dapat membahayakan kesehatan.

Berdasarkan temuan, pembahasan serta kesimpulan yang ada, maka air PDAM, untuk kondisi fisik cara penanggulangan dengan penyerapan bahan - bahan tertentu dengan cara menambahkan karbon aktif dengan cara penyaringan air melalui media yang terbuat dari karbon aktif kasar. Disarankan kepada pemerintah setempat untuk melakukan penyuluhan tentang kualitas air PDAM yang layak konsumsi dan bersih kepada masyarakat setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprina, Mariana.2013. *Hubungan kualitas mikrobiologi air sumur galian dan pengelolaan sampah di rumah tangga dengan kejadian diare pada keluarga di kelurahan terjun kecamatan medan marelan*. Medan:USU
- Andrizal. 2015. *Dampak Pertambangan Batubara Terhadap Kualitas Air Sungai Batang Manggilang Di Jorong Sebrang Pasar Kanagarian Manggilang Kabupaten 50 Kota*. Bukittinggi : STKIP Ahlussunnah.

- Arikunto, Suharsimi.2003. *Manajemen Penelitian*.Jakarta:Rineka Cipta
- Asdak, Chay.2004. *Hidrologi dan Pengelolaan daerah Aliran Sungai*. Jogjakarta:UGM Press.
- Dep. Kes RI. 2010. *Standar Kualitas Air Minum*. Jakarta:Dep. Kes RI.
- Dibyosaputra, Suprpto. 1998> *Geomorfologi dasar*. UGM
- Indarto.2010. *Hidrologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kodoatie, Robert J dan Sjarief Roestam. 2010. *Tata Ruang Air*. Jogjakarta: CV Andi Offset.