

ANALISA KANDUNGAN LOGAM BERAT BESI (FE) DAN KROMIUM (CR) PADA SUMUR ARTESIS DAN SUMUR PENDUDUK (CINCIN) DI KELURAHAN REJO SARI KECAMATAN TENAYAN RAYA KOTA PEKANBARU

Lazulva, Suci Apriani

Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau 28293, Indonesia.
E-mail: lazoelva_1154@yahoo.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai kandungan besi (Fe) dan kromium (Cr) pada air sumur artesis dan air sumur penduduk (cincin) di kelurahan Rejo Sari Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru dengan menggunakan metode *Spektrofotometri Serapan Atom* (SSA). Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah enam sampel. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi besi (Fe) berturut – turut adalah 1,9615 ppm; 0,4692 ppm; 0,4692 ppm; 0,4461 ppm; 1,5615 ppm dan 0,2769 ppm. Untuk konsentrasi kromium (Cr) terdapat satu sampel yang terdeteksi yaitu 0,06 ppm. Jika dibandingkan dengan persyaratan air minum yang telah ditetapkan oleh Menteri Kesehatan R.I. No. 492/MENKES/PER/IV/2010 maka hampir semua sampel tidak layak untuk dikonsumsi secara langsung karena telah melebihi nilai ambang batas kualitas air untuk air minum. Selain logam berat, juga diukur parameter fisika dan kimia seperti suhu, warna dan pH. Hasilnya menunjukkan parameter fisika pada sumur cincin hampir semuanya masih belum memenuhi syarat air minum, sedangkan pada sumur artesis sudah memenuhi. Namun untuk pH sampel SA1 dan SC2 belum memenuhi syarat air minum karena berada dibawah standar yang telah ditentukan.

Kata kunci: logam, air sumur penduduk (cincin), air sumur artesis, *Spektrofotometri Serapan Atom* (SSA).

1. PENDAHULUAN

Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan makhluk hidup lainnya. Sifat air yang unik serta fungsinya bagi kehidupan tidak akan dapat digantikan oleh senyawa lainnya. Dalam jaringan hidup misalnya, air merupakan medium untuk berbagai reaksi dan proses ekskresi. Air juga merupakan komponen utama makhluk hidup baik dalam tanaman maupun hewan termasuk manusia. Manfaat air banyak dijelaskan dalam Alquran, diantaranya QS. Al-Anbiya' (21); 30: yang artinya: "*Dan dari pada air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Dan juga pada QS. Qaf (50): 9; yang artinya: "Dan Kami turunkan air dari langit yang banyak manfaatnya lalu kami tumbuhkan dengan air itu pohon-pohon dan biji-biji tanaman yang diketam. Oleh karena itu kehidupan ini tidak mungkin dapat dipertahankan tanpa air.*

Pada prinsipnya semua air dapat diproses menjadi air baku untuk kebutuhan rumah tangga dan air minum. Sumber-sumber air ini antara lain: Air Hujan, Air Sungai dan Danau, Air tanah. Air tanah pada umumnya tergolong bersih dilihat dari segi mikrobiologis. Namun kadar kimia air tanah tergantung dari formasi litosfir yang dilaluinya atau mungkin adanya pencemaran dari lingkungan sekitar {1}

Sumur merupakan jenis sarana air bersih yang banyak dipergunakan masyarakat, karena ± 45% masyarakat mempergunakan jenis sarana air bersih ini. Sumur sanitasi adalah jenis sumur yang telah memenuhi persyaratan sanitasi dan terlindung dari kontaminasi air kotor. Sumur sehat harus terhindar dari pencemaran salah satu faktor yang harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan jamban, lubang galian untuk air limbah (*cesspool, seepage pit*) dan sumber-sumber pengotoran lainnya. Jarak tersebut tergantung pada keadaan serta kemiringan tanah.

Persyaratan air untuk dijadikan air minum mencakup syarat fisika, kimia, biologi dan radioaktif. Standar mutu air minum atau air untuk kebutuhan rumah tangga ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum dan Standar International yang dikeluarkan WHO. Standarisasi kualitas air tersebut bertujuan untuk memelihara, melindungi, dan mempertinggi derajat kesehatan masyarakat, terutama dalam pengelolaan air atau kegiatan usaha mengolah dan mendistribusikan air minum untuk masyarakat umum. Dengan adanya standarisasi tersebut dapat dinilai kelayakan pendistribusian sumber air untuk keperluan rumah tangga[2].

Berbagai pencemaran baik yang berasal dari: Sumber domestik (rumah tangga), pemukiman, kota, pasar, jalan dan lainnya. Dan juga sumber non-domestik (pabrik, industri, pertanian serta sumber lainnya), banyak memasuki badan air. Secara langsung ataupun tidak langsung pencemar tersebut akan berpengaruh terhadap kualitas air. Salah satu sumber pencemaran baik yang bersumber dari domestik maupun non domestik adalah logam. Logam merupakan unsur kimia yang dekat dengan lingkungan perindustrian maupun rumah tangga, baik dalam bentuk tunggal maupun persenyawaannya. Pada umumnya kandungan logam berat secara alamiah sangat rendah di dalam tanah, kecuali tanah tersebut sudah tercemar [3]. Salah satu faktornya adalah daerah aliran air tanah tersebut dekat dengan bantaran sungai yang sudah tercemar logam berat dan sumber-sumber pencemar lainnya.

Pada tahun 2003, Hasfiatar meneliti beberapa anak sungai siak diantaranya sungai Pinang Kotai, Sago, Tanjung Datuk dan Sail. Dari hasil penelitiannya ditemukan bahwa sungai Sail memiliki beban pencemaran terbesar untuk setiap jenis logam yang ditelitinya. Besarnya beban pencemaran di sungai Sail disebabkan sungai ini memiliki daerah tangkapan yang luas serta banyak melewati tempat-tempat yang padat aktivitas masyarakat dan juga telah menjadi tempat umum pembuangan sampah [4]. Besarnya beban pencemaran di sungai Sail disebabkan

sungai ini memiliki daerah tangkapan yang luas serta banyak melewati tempat-tempat yang padat aktivitas masyarakat dan juga telah menjadi tempat umum pembuangan sampah. Hal ini menyebabkan kualitas air minum di sekitar daerah aliran sungai Sail ini belum diketahui secara pasti, begitu juga di daerah sekitar kelurahan Rejo Sari - Kecamatan Tenayan Raya. Selain letaknya mendekati hulu sungai Sail, daerah ini juga merupakan daerah rawa dan berada dekat dengan pinggiran sungai Siak, maka sangat memungkinkan terjadinya resapan dari sungai Sail dan Siak yang telah diketahui mengandung senyawa-senyawa kimia khususnya logam berat.

Oleh karena besi (Fe) dan kromium (Cr) merupakan logam berat yang dimanfaatkan dalam kehidupan manusia. Namun sebagai logam berat, Fe dan Cr dalam konsentrasi tinggi dapat menumpuk di dalam tubuh dan akan meracuni tubuh makhluk hidup. Maka perlu dilakukan analisis terhadap kandungan logam Fe dan Cr yang terdapat di dalam air baku di sekitar daerah tersebut yang merujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum [5].

2. METODOLOGI PENELITIAN

1. Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2011 di Laboratorium Teknik Kimia Universitas Riau. Sampel di ambil di daerah Kelurahan Rejo Sari, Kecamatan Tenayan Raya, Pekanbaru.

2. Metoda

Dalam penelitian ini, 6 sampel air baku untuk air minum pada sumur artesis dan sumur cincin yang diambil secara acak dari 3 lokasi yang masuk dalam wilayah kecamatan Rejo Sari yaitu Sampel SC1: Sumur Penduduk di sekitar Jalan Bambu Kuning Gg. Buntu; Sampel SA1: Sumur artesis di Jalan Bambu Kuning (Perum Jondul); Sampel SC2: Sumur Penduduk di sekitar Jalan Satria, Gg Ubudiyah (Perum Guru); Sampel SA2: Sumur artesis di Jalan Satria, Gg Ubudiyah (Perum Guru); Sampel SC3: Sumur Penduduk di sekitar Jalan Sekapur Sirih; dan sampel SA3: Sumur artesis di Jalan Sekapur Sirih (Perum

Hang Tuah Graha). Masing-masing sampel diambil sebanyak 500 mL untuk dianalisa di *Laboratorium Teknik Kimia Universitas Riau*. Parameter analisa yang dilakukan adalah menentukan parameter fisika dan kimia air (terutama logam berat Fe dan Cr) dengan menggunakan metoda Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).

3. Analisis Data

Data perhitungan yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Hasil konsentrasi yang diperoleh dijadikan acuan untuk mempertimbangkan apakah kandungan logam Fe dan Cr dalam air sumur penduduk (cincin) dan air sumur artesis di Kelurahan Rejo Sari Kecamatan Tenayan Raya telah memenuhi syarat baku mutu air minum sesuai PERMENKES RI nomor 492/MENKES/PER/IV/2010.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan lokasi didasarkan atas kepadatan aktifitas penduduk dan jarak lokasi sampel dengan sungai Sail. Faktor tersebut dapat mempengaruhi kandungan dan kelarutan logam dalam tanah dan air. Adapun kepadatan aktifitas penduduk merupakan sumber dari limbah rumah tangga, sedangkan jarak lokasi sampel dengan sungai Sail memungkinkan terjadinya resapan dari sungai tersebut yang diketahui mengandung senyawa-senyawa kimia.

Penentuan parameter fisik

Analisis penentuan parameter fisik pada sampel dilakukan langsung di lokasi pengambilan. Adapun data hasil parameter fisik dapat dilihat pada tabel 1.

Dilihat dari hasil pengukuran parameter fisik pada air sumur artesis dan sumur cincin menunjukkan bahwa sebagian besar air pada sumur tersebut telah memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan Menteri Kesehatan yaitu tidak berbau. Namun, terdapat dua sampel yang tidak memenuhi standar baku mutu yaitu sampel SC2 dan SC3 yang memiliki air sedikit berbau. Pada hasil penentuan rasa yang dilakukan dengan menggunakan lidah, sampel yang diteliti menunjukkan bahwa airnya tidak berasa. Tetapi, terdapat satu sampel (SC3) yang mempunyai rasa

sedikit asin sehingga tidak memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan Menteri Kesehatan yaitu tidak berasa.

Dilihat dari sampelnya, sampel yang memiliki air sedikit berbau (SC2 dan SC3) dan sedikit berasa asin (SC3), merupakan sampel air sumur penduduk (cincin) yang berasal dari air tanah dangkal. Secara fisik dan biologi, air tanah dangkal ini biasanya memiliki kualitas yang baik karena telah mengalami proses penyaringan oleh tanah. Namun secara kimia, pada air tanah dangkal masih terdapat garam-garam yang terlarut dan mudah terkontaminasi oleh air limbah yang berasal dari kegiatan mandi, cuci dan kakus. Faktor inilah yang memungkinkan terjadinya penurunan kualitas air pada sumur cincin tersebut.

Hasil deteksi warna yang dilakukan secara visual, semua sampel sumur artesis memenuhi standar baku yaitu tidak berwarna. Berbeda dengan sampel sumur cincin, semua sampel air sumur penduduk (SC1, SC2 dan SC3) mempunyai warna kuning, cukup kuning dan kuning pekat. Perbedaan warna dari ketiga sampel tersebut dapat dipengaruhi oleh kedalaman sumur (jumlah cincin) yang digunakan penduduk dan jarak sumur tersebut dengan sungai. Variasi kedalaman sumur cincin yang dijadikan sebagai sampel yaitu 6-7 meter (6-7 cincin) untuk sampel SC1, 5-6 meter (5-6 cincin) untuk sampel SC2 dan 3-4 meter (3-4 cincin) untuk sampel SC3. Adapun jarak sampel sumur SC1, SC2 dan SC3 dengan sungai Sail juga bervariasi yaitu ± 100 m, 300 m dan 1 km. Cukup jauhnya jarak sampel SC2 dengan sungai Sail menyebabkan warnanya tidak terlalu kuning meskipun kedalamannya lebih rendah dari sampel SC1. Warna kuning pekat pada sampel SC3 disebabkan kedalaman sumur ini rendah karena terhalang kayu bekas hutan disaat sumur sedang digali.

Ditinjau dari parameter suhu, semua sampel yang diteliti masih memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan Menteri Kesehatan (suhu udara $\pm 3^{\circ}\text{C}$).

Tabel 1. Hasil Penentuan Parameter Fisik Air sumur artesis dan cincin

No	Kode sampel	Parameter				
		Bau	Rasa	Warna	Suhu Air (°C)	Suhu udara (°C)
1	SC1	Tidak berbau	Tidak berasa	Kuning	28	30
2	SA1	Tidak berbau	Tidak berasa	Tidak berwarna	30	30
3	SC2	Sedikit berbau	Tidak berasa	Cukup Kuning	27	29
4	SA2	Tidak berbau	Tidak berasa	Tidak berwarna	29	30
5	SC3	Sedikit berbau	Sedikit asin	Kuning pekat	26	27
6	SA3	Tidak berbau	Tidak berasa	Tidak berwarna	27	28
7	NAB	Tidak bebau	Tidak berasa	Tidak berwarna	Suhu Udara $\pm 3^{\circ}\text{C}$	-

Keterangan: SC1: Sumur cincin di jalan bambu kuning, gang buntu, SA1: Sumur artesis di jalan bambu kuning, perum jondul, SC2: Sumur cincin di jalan Satria, Gg Ubudiyah (Perum Guru), SA2: Sumur artesis di jalan Satria Gg Ubudiyah (Perum Guru), SC3: Sumur cincin di sekitar Jalan Sekapur Sirih, SA3: Sumur artesis di Jalan Sekapur Sirih (Perum Hang Tuah Graha), NAB = Nilai Ambang Batas

Penentuan Parameter Kimia

1. Penentuan nilai pH

Air minum sebaiknya mempunyai pH netral, tidak asam/basa yaitu berkisar 6,5-8,5, pembatasan ini untuk mencegah terjadinya pelarutan logam berat dan korosi jaringan distribusi air minum. Beberapa senyawa asam dan basa lebih toksik dalam bentuk molekular, dimana disosiasi senyawa-senyawa tersebut dipengaruhi oleh pH [6]. Air merupakan bahan pelarut yang baik sekali, dengan adanya bantuan dari pH yang tidak netral, maka air akan dapat melarutkan berbagai elemen kimia yang dilaluinya [7].

Hasil pemeriksaan untuk parameter pH air sumur cincin dan artesis di Rejo Sari dapat dilihat

pada tabel 2.

Pengukuran pH pada sampel ditentukan dengan menggunakan 2 cara yaitu dengan menggunakan pH meter (tabel 2) dan kertas indikator universal (gambar 1). Hasil penentuan pH menunjukkan bahwa terdapat 2 sampel yaitu sampel SA1 (pH = 6,4) dan SC2 (pH = 5,9) yang tidak memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan Menteri Kesehatan yaitu berkisar antara 6,5-8,5. Nilai pH yang diluar kisaran 6,5 – 8,5 dapat berasal dari kondisi tanah, sistem salinitas yang kurang baik dan kondisi saluran air yang menyebabkan terjadinya reaksi kimia yang dapat menurunkan pH air tanah seperti oksidasi besi dan aluminium.

Tabel 2. Parameter Kimia untuk penentuan pH air sumur artesis dan cincin dengan menggunakan alat pH meter

No	Sampel	Ph	Batas syarat air minum	Keterangan
1	SC 1	6,5	6,5 – 8,5	×
2	SA 1	6,4	6,5 – 8,5	×
3	SC 2	5,9	6,5 – 8,5	×
4	SA 2	7,4	6,5 – 8,5	√
5	SC 3	6,5	6,5 – 8,5	√
6	SA 3	7,5	6,5 – 8,5	√

Ket: √: memenuhi persyaratan ×: tidak memenuhi persyaratan



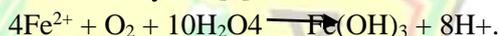
Gambar 1. Hasil pengukuran pH menggunakan indikator universal pada air sumur artesis dan cincin

Dampak dari nilai pH yang rendah terhadap tubuh yaitu sel darah akan saling bergerombol dan menggumpal. Jika keadaan ini berlanjut maka akan menyebabkan sifat darah sangat kental sekali sehingga sangat berat untuk dipompa oleh jantung dan juga racun yang menempel pada sel darah sulit untuk dilepas dan selalu mengendap dalam tubuh. Hal ini dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit seperti: sakit jantung, kolesterol, struk, darah tinggi, kanker dll.

Penentuan Kandungan logam Fe

Secara umum, ion Fe terdapat dalam air tanah gambut dengan nilai yang bervariasi tergantung jenis tanah gambutnya. Jenis ion besi yang terdapat dalam air tanah yaitu besi (II). Perubahan sedikit tekanan parsial O₂ dan CO₂ akan mengubah kelarutan Fe²⁺.

Reaksi besi yaitu [8]



Data kandungan logam besi (Fe) dalam air sumur penduduk (cincin) dan air sumur artesis dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Hasil Penentuan kandungan Fe dalam air sumur artesis dan cincin

No	Sampel	Absorbansi Rata – rata	Konsentrasi (ppm)	Keterangan
1	SC 1	0,0235	1,9615	×
2	SA 1	0,0041	0,4692	×
3	SC 2	0,0041	0,4692	×
4	SA 2	0,0038	0,4461	×
5	SC 3	0,0183	1,5615	×
6	SA 3	0,0016	0,2769	√

Ket: √: memenuhi persyaratan ×: tidak memenuhi persyaratan

Hasil pemeriksaan untuk parameter besi (Fe) dalam air sumur artesis dan air sumur cincin menunjukkan bahwa hampir semua sampel yang diteliti melebihi persyaratan air minum menurut Kepmenkes 492 tahun 2010. Konsentrasi besi tertinggi terdapat pada sampel SC 1 yaitu sebesar 1,9615 ppm, kemudian disusul sampel SC 3 yaitu sebesar 1,5615 ppm. Besarnya konsentrasi besi pada kedua sampel ini berpengaruh terhadap sifat fisik air yaitu timbulnya bau dan warna kuning dalam air akibat oksidasi Fe²⁺ menjadi Fe³⁺. Adapun sampel yang masih memenuhi persyaratan Kepmenkes 492 tahun 2010 yaitu sampel SA3 yang mempunyai konsentrasi besi

sebesar 0,2769. Sampel ini merupakan sampel sumur artesis yang diketahui berasal dari air tanah dalam yang telah melewati beberapa kali proses penyaringan oleh lapisan tanah. Selain itu, lokasi sampel berada di daerah yang relatif belum padat penduduk disebabkan daerah tersebut masih perumahan baru.

Dalam pengukuran absorbansi, terlihat bahwa rentang absorbansi sampel terletak antara konsentrasi 0 sampai 1. Hal ini dapat diartikan bahwa konsentrasi logam pada sampel terbaca walaupun dibawah rentang konsentrasi larutan standar 1-9 ppm tetapi masih berada diantara larutan blanko dan standar. Dari data hasil

penelitian didapatkan nilai korelasi antara absorbansi dengan konsentrasi (ppm) dimana nilai R nya mendekati 1 yaitu 0,998. Untuk mengetahui lebih detail/rinci letak rentang konsentrasi sampel yang sebenarnya pada interval larutan standar, maka peneliti melakukan pengukuran ulang dengan interval konsentrasi larutan standar yang lebih kecil yaitu 0,2; 0,4; 0,8; 2,0 dan 4,0 ppm. Dari hasil pengukuran dapat dilihat bahwa rentang absorbansi sampel berada pada kisaran yang cukup bervariasi yaitu antara 0,2-2,0 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi dari sampel sumur penduduk (cincin) dan artesis yang telah diteliti lebih lanjut dapat

dideteksi meskipun pada konsentrasi yang rendah. Sampel yang digunakan juga berasal dari tempat yang sama namun diambil pada waktu yang berbeda sehingga terdapat sedikit perbedaan pada konsentrasi sampel. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh faktor alam dan lingkungan seperti curah hujan dan aktivitas penduduk.

Data kandungan logam besi (Fe) dalam air sumur penduduk (cincin) dan air sumur artesis pada pengulangan pengukuran dengan konsentrasi larutan standar yang lebih rendah dapat dilihat pada tabel 4:

Tabel 4. Hasil Penentuan ulang kandungan Fe dalam air sumur artesis dan cincin

No	Sampel	Absorbansi Rata – rata	Konsentrasi (ppm)	Keterangan
1	SC 1	0,0917	1,3680	×
2	SA 1	0,0294	0,4392	×
3	SC 2	0,0289	0,4319	×
4	SA 2	0,0282	0,4216	×
5	SC 3	0,0814	1,2615	×
6	SA 3	0,0160	0,2396	√

Ket: √: memenuhi persyaratan ×: tidak memenuhi persyaratan

Kandungan besi (Fe) yang cukup banyak dalam air sumur dan melebihi persyaratan air minum yang telah ditetapkan disebabkan oleh beberapa kemungkinan, yaitu tanahnya terdiri dari tanah organosol dan humus yang merupakan rawa-rawa yang bersifat cukup asam dan korosif untuk besi (Fe). Selain karena keadaan tanah, besi (Fe) juga dapat berasal dari resapan air sungai, limbah rumah tangga, besi tuang untuk

bahan bangunan, peralatan-peralatan logam dan lainnya.

1. Penentuan kandungan logam Cr

Terdapat dua jenis kromium di dalam tanah yaitu Cr (III) dalam bentuk Cr^{3+} dan Cr (VI) dalam bentuk $(CrO_4)^{2-}$ yang mempunyai pH di atas enam. Data kandungan logam kromium (Cr) dalam air sumur penduduk dan air sumur artesis dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5. Hasil Penentuan kandungan Cr dalam air sumur artesis dan cincin

No	Sampel	Absorbansi rata-rata	Konsentrasi (ppm)	Keterangan
1	SC 1	0,0002	0,06	×
2	SA 1	0	Ttd	√
3	SC 2	0	Ttd	√
4	SA 2	0	Ttd	√
5	SC 3	0	Ttd	√
6	SA 3	0	Ttd	√

Ket: √: memenuhi persyaratan, ×: tidak memenuhi persyaratan, ttd: tidak terdeteksi.

Hasil pemeriksaan untuk parameter kromium (Cr) dalam air sumur artesis dan air sumur cincin menunjukkan bahwa konsentrasi kromium terdapat pada sampel SC1 yaitu sebesar 0,06 ppm, yang berarti air pada sampel tersebut telah melebihi standar baku mutu yang ditetapkan Menteri kesehatan (0,05 ppm). Sedangkan

konsentrasi kromium pada sampel yang lain tidak terdeteksi. Hal ini menunjukkan bahwa air minum tersebut jika dilihat dari konsentrasi kromium yang terdapat di dalamnya masih layak untuk dikonsumsi.

Tidak terdeteksinya logam kromium di dalam sampel air kemungkinan disebabkan ion

kromium dalam air akan menyerap pada endapan dan menjadi tak bergerak, hanya sebagian kecil dari kromium yang berakhir di air pada akhirnya akan larut. Sangat rendahnya konsentrasi kromium dalam air tanah dan pada lokasi tempat pengambilan sampel menyebabkan tidak terdeteksinya logam kromium karena berada dibawah batas deteksi kromium pada alat AAS yang digunakan.

Dalam pengukuran absorbansi, terlihat bahwa rentang absorbansi sampel terletak antara konsentrasi 0 sampai 5. Hal ini dapat diartikan bahwa konsentrasi logam pada sampel terbaca walaupun dibawah rentang konsentrasi larutan standar 1-9 ppm tetapi masih berada diantara larutan blanko dan standar. Dari data hasil penelitian didapatkan nilai korelasi antara absorbansi dengan konsentrasi (ppm) dimana nilai R nya mendekati 1 yaitu 0,998. Untuk mengetahui lebih detail/rinci letak rentang konsentrasi sampel yang sebenarnya pada interval larutan standar, maka peneliti melakukan

pengukuran ulang dengan interval konsentrasi larutan standar yang lebih kecil yaitu **0,2; 0,4; 0,8; 2,0 dan 4,0 ppm**. Dari hasil pengukuran dapat dilihat bahwa rentang absorbansi sampel berada pada kisaran yang cukup bervariasi yaitu antara **0,2-2,0** ppm. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi dari sampel sumur penduduk (cincin) dan artesis yang telah diteliti lebih lanjut dapat dideteksi meskipun pada konsentrasi yang rendah. Sampel yang digunakan juga berasal dari tempat yang sama namun diambil pada waktu yang berbeda sehingga terdapat sedikit perbedaan pada konsentrasi sampel. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh faktor alam dan lingkungan seperti curah hujan dan aktivitas penduduk.

Data kandungan logam kromium (Cr) dalam air sumur penduduk (cincin) dan air sumur artesis pada pengulangan pengukuran dengan konsentrasi larutan standar yang lebih rendah dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel 6. Hasil Penentuan ulang kandungan Cr dalam air sumur artesis dan cincin

No	Sampel	Absorbansi Rata – rata	Konsentrasi (ppm)	Keterangan
1	SC 1	0,0917	1,3680	×
2	SA 1	0,0294	0,4392	×
3	SC 2	0,0289	0,4319	×
4	SA 2	0,0282	0,4216	×
5	SC 3	0,0814	1,2615	×
6	SA 3	0,0160	0,2396	√

Ket: √: memenuhi persyaratan ×: tidak memenuhi persyaratan

4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan terhadap parameter fisika (bau, rasa, warna dan suhu) dan parameter kimia (pH, kandungan logam Fe dan Cr) pada 6 sampel air sumur di Kelurahan Rejosari, Kecamatan Tenayan Raya, Pekanbaru, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Pada sumur cincin hampir semuanya masih belum memenuhi syarat air minum, sedangkan pada sumur artesis sudah memenuhi. Namun untuk pH sampel SA1 dan SC2 belum memenuhi syarat air minum karena berada dibawah standar yang telah

ditentukan oleh PerMenKesNo. 492/MENKES/PER/IV/2010

b. Pada penentuan pH air sumur diketahui bahwa hampir seluruh sampel berada pada kisaran standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah kecuali sampel SA1 dan SC2.

c. Hasil analisa parameter kimia pada sampel yang diteliti menunjukkan bahwa hampir semua sampel mengandung konsentrasi logam Fe yang melewati nilai ambang batas maksimum yang telah ditetapkan oleh PerMenKes No. 492/MENKES/PER/IV/2010 (0,3 ppm), kecuali sampel SA 3. Sedangkan untuk logam Cr masih memenuhi persyaratan

kecuali pada sampel SC 1 yaitu 0,06 ppm yang telah melewati nilai ambang batas maksimum yang telah ditetapkan oleh PerMenKes No. 492/MENKES/PER/IV/2010 (0,05 ppm).

5. DAFTAR PUSTAKA

Rahayu, Tuti. 2004. *Karakteristik Air Sumur Dangkal di Wilayah Kartasura dan Upaya Penjernihannya*. MIPA. Jurnal Vol. 14. No. 1, januari: 40 – 51

Kusnaedi. 2006. *Mengolah Air Gambut dan Air Kotor Untuk Air Minum*. Jakarta: Penebar Swa6daya.

Darmono. 1995. *Logam dalam Sistem Biologi*

Makhluk Hidup. Jakarta: UI Press

Hasfiatar. 2003. *Kontribusi Cd, Pb dan Cr Melalui Beberapa Anak Sungai di Kota Pekanbaru*. Pekanbaru: FMIPA UR.

Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 92/MENKES/PER/IV/2010.

Suriawiria. Unus. 2003. *Mikrobiologi Air*. Bandung: Alumni

Slamet, Soemirat, Juli. 2006. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada Univ Press

Mas`ud, Poerwowidodo. 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Bandung: Angkasa

