

**PROSES PENGOLAHAN DAN KUALITAS AIR MINUM DI KOMPLEKS
PERUMAHAN KARYAWAN PT. CHEVRON PACIFIC INDONESIA
(PT. CPI) DURI-RIAU TAHUN 2014**

Mia Yulianty¹, Evi Naria², Surya Dharma²

1Program Sarjana, FKM USU, Departemen Kesehatan Lingkungan

2Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera
Utara Medan 20155, Indonesia

Email: mia.yulianty@ymail.com

ABSTRACT

Water is one of the important matter after the air, nobody can life without drinking until 4-5 days. Drinking water which is not qualified, can resulting disease or even death. Water treatment can prevents disease and resulting qualified drinking water. PT. Chevron Pacific Indonesia (PT. CPI) is one of the companies which has a water treating plant to makes drinking water from raw water

The purpose of this research is to know the process of water treatment, the quality of raw water after treatment and quality of distributed drinking water to employees housing PT. Chevron Pacific Indonesia Duri.

This research was descriptive survey using simple random sampling technique with 1102 populations and 30 samples. Data were analyzed descriptively in tabulation and narration.

The result of the research showed that the water treatment was using coagulation, flocculation, sedimentation and desinfectan process. Based on the analysis of obtained data, the quality of raw water was qualified, whereas the quality of water which was finish the treatment and the quality of distributed drinking water to employees housing on Maret 2014 were not qualified in one parameter. Most of the respondents have been using water as drinking water.

The conclusion of this research is the water treatmen process in PT. Chevron Pacific Indonesia was conventional water treatment (complete water treatment). Overall water quality is good, it is recommended to improve adsorption using activated carbon, renew and re-examine the tools used and provision of information about water quality to water users.

Keyword : Water drinking, Water Treatment, Water quality

Pendahuluan

Air merupakan zat yang paling penting dalam kehidupan setelah udara dan merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan makhluk di bumi ini. Sekitar tiga per empat bagian dari tubuh kita terdiri dari air dan tidak seorangpun dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air. Karenanya orang dewasa perlu minum minimal sebanyak 1,5 – 2 liter sehari untuk keseimbangan dalam tubuh dan membantu proses metabolisme.

Air yang diperuntukkan bagi konsumsi manusia harus berasal dari sumber yang bersih dan aman. Batasan-batasan sumber air yang bersih dan aman tersebut, antara lain: bebas dari kuman dan penyakit, bebas dari substansi kimia yang berbahaya dan beracun, tidak berasa dan tidak berbau, dapat dipergunakan untuk mencukupi kebutuhan domestik dan rumah tangga, memenuhi standar minimal yang ditentukan oleh *World Health Organization* (WHO) atau Departemen Kesehatan RI (Chandra, 2007). Akses untuk mendapatkan air minum yang aman sangat penting bagi kesehatan, dan merupakan hak asasi manusia serta suatu komponen dalam kebijakan perlindungan kesehatan yang efektif (WHO, 2011).

Kasus penyakit yang berhubungan dengan air telah terjadi di beberapa negara. Di Indonesia, tepatnya di Desa Santapan Barat dan Santapan Timur, Kecamatan Kandis, Sumatera Selatan pernah terserang wabah diare yang disebabkan oleh bakteri *E. Coli* yang berasal dari air minum yang tidak diolah dengan baik. Air yang digunakan untuk diolah menjadi air minum ini berasal dari Sungai Ogan dan sumur bor program sanitasi berbasis masyarakat. 8 orang meninggal dan sekitar 80 dalam masa perawatan akibat penyakit tersebut (Anonymous, 2012; Hendrawan, 2012).

Pengolahan air minum dibutuhkan untuk mencegah terjadinya penyakit dan memperoleh kebutuhan air minum yang sesuai dengan syarat-syarat. Pengolahan

air minum dapat dilaksanakan oleh sendiri, pemerintah maupun pihak swasta.

PT Chevron Pacific Indonesia (PT. CPI) merupakan salah satu perusahaan minyak terbesar di provinsi Riau. Perusahaan ini mempunyai area permukiman untuk menunjang kesejahteraan karyawannya yang telah di dukung dengan berbagai fasilitas yang lengkap. Untuk memenuhi kebutuhan air minum di perumahan, perkantoran dan fasilitas-fasilitas penunjang lainnya, PT. Chevron Pacific Indonesia (PT. CPI) memiliki sistem pengolahan air minum yang mengolah air baku yang berasal dari Sungai Rangau dan air permukaan menjadi air layak minum yang dapat langsung dikonsumsi. Saat ini ada sekitar 1331 rumah yang menjadi tanggung jawab PT. CPI dalam penyediaan air minum.

Berdasarkan survei awal kepada 10 responden yang tinggal di perumahan tersebut, keseluruhan responden tidak mengkonsumsi air minum yang telah diolah oleh perusahaan ini secara langsung. Air yang didistribusikan kerumah mereka sebagai air minum ini hanya di manfaatkan sebagai air bersih.

Berdasarkan uraian latar belakang yang menyatakan bahwa pada umumnya warga hanya menggunakan air yang telah diolah oleh PT. Chevron Pacific Indonesia sebagai air bersih bukan sebagai air minum membuat peneliti menjadikan hal ini sebagai kontribusi untuk mengetahui proses pengolahan dan kualitas air sebelum dan sesudah diolah serta kualitas air yang didistribusikan diperumahan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengolahan dan kualitas air minum yang diolah oleh PT. Chevron Pacific Indonesia pada kompleks perumahan karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia Duri-Riau, sedangkan tujuan khususnya adalah:

1. Untuk mengetahui kualitas air baku yang digunakan oleh PT. Chevron Pacific Indonesia Duri-Riau
2. Untuk mengetahui proses pengolahan air yang dilakukan oleh PT. Chevron

- Pacific Indonesia mulai dari unit intake hingga reservoir
3. Untuk mengetahui kualitas air setelah pengolahan dan air minum yang didistribusikan ke kompleks perumahan karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia Duri-Riau
 4. Untuk mengetahui distribusi air minum yang dilakukan oleh PT. Chevron Pacific Indonesia Duri-Riau

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat deskriptif, yang bertujuan untuk mengetahui proses pengolahan dan kualitas air minum pada kompleks perumahan karyawan Pt. Chevron Pacific Indonesia Duri-Riau.

Lokasi penelitian ini dilakukan di kompleks perumahan karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia Duri-Riau. Dimana lokasi pengolahan air minum, pendistribusian dan jalur distribusi air minum berada di dalam kompleks perumahan karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia Duri-Riau menggunakan sistem perpipaan yang dialirkan dari pusat pengolahan air minum kerumah-rumah.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumah yang berpenghuni keluarga dikompleks perumahan karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia Duri yaitu sebanyak 1102 rumah yang terbagi menjadi 10 kompleks perumahan diantaranya Dempo, Kerinci, Krakatau, Leuser, Merapi, Sinabung, Singgalang 1&2, Sibayak, Seulawah dan Talang.

Sampel dalam penelitian ini ialah 30 rumah yang ada di kompleks perumahan karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia Duri. Masing-masing kompleks perumahan akan diambil 3 sampel. Penentuan sampel akan menggunakan teknik *simple random sampling*. Caranya adalah dengan memilih rumah berdasarkan undian nomor rumah yang terpilih. Apabila rumah yang terpilih tidak ada penghuni maka akan diulangi kembali pengundian nomor rumah.

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara melakukan observasi proses pengolahan dan wawancara kepada pegawai dan warga perumahan yang tinggal di kompleks perumahan karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa data yang diperoleh dari PT. Chevron Pacific Indonesia Duri seperti data kualitas air baku, air yang telah diolah dan air yang didistribusikan pada bulan Maret 2014, data perumahan tahun dan data *Water Treating Plant* Duri serta literatur – literatur yang berkaitan dengan penelitian ini.

Hasil dan Pembahasan

1. Kualitas Air Baku yang Berasal dari Sungai Rantau dan Air Permukaan

Air baku yang digunakan untuk pengolahan air minum di WTP Duri disebut dengan *Raw Water*. *Raw Water* berasal dari Sungai Rantau dan air permukaan yang dikumpulkan di waduk (*reservoir*). Adapun hasil pemeriksaan raw water pada bulan Maret 2014 adalah sebagai berikut:

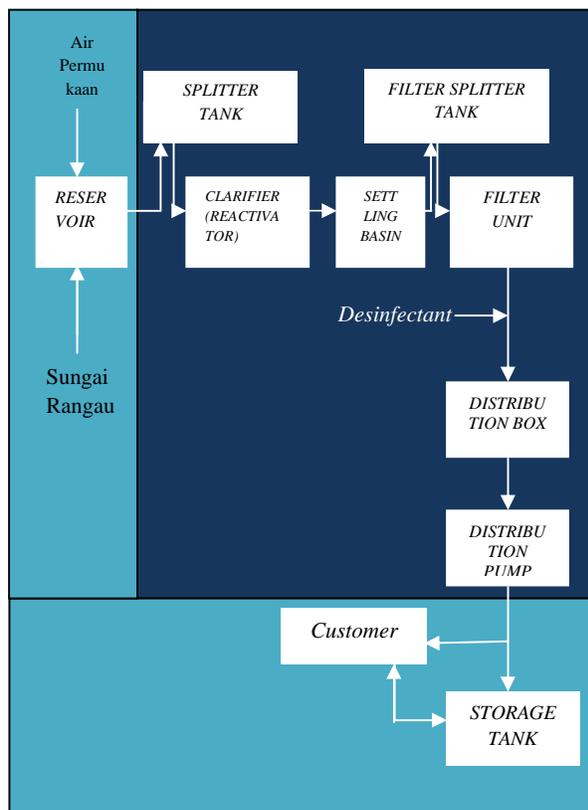
Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Baku di Kompleks Perumahan Karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia Duri Tahun 2014

No	Parameter	Hasil Pemeriksaan	Analisis
1	Warna	3800 TCU	
2	Kekeruhan	200 NTU	
3	Alumunium	2,290 mg/L	
4	Antimon	<0,02 mg/L	
5	Arsen	0,014 mg/L	Memenuhi Syarat
6	Besi	2,918 mg/L	Memenuhi Syarat
7	Barium	<0,08 mg/L	Memenuhi Syarat
8	Boron	<0,10 mg/L	Memenuhi Syarat
9	Kadmium	0,005 mg/L	Memenuhi Syarat
10	Seng	<0,02 mg/L	Memenuhi Syarat
11	Tembaga	<0,025 mg/L	Memenuhi Syarat
12	Molybdenum	<0,02 mg/L	
13	Nikel	0,06 mg/L	
14	Selenium	<0,010 mg/L	Memenuhi Syarat
15	Timbal	0,011 mg/L	Memenuhi Syarat

16	Mangan	0,022 mg/L	Memenuhi Syarat
17	Sodium	<2 mg/L	
18	Kromium	0,009 mg/L	Memenuhi Syarat
19	Sulfate	1,765 mg/L	Memenuhi Syarat
20	Nitrat	0,7 mg/L	
21	Nitrit	0,382 mg/L	Memenuhi Syarat
22	Amonia	0,26 mg/L	
23	Sianida	0,001 mg/L	Memenuhi Syarat
24	Klorida	18,2 mg/L	Memenuhi Syarat
25	pH	6,7	Memenuhi Syarat
26	Total zat padat terlarut (TDS)	28 mg/L	
27	Suhu	25°C	Memenuhi Syarat

Secara keseluruhan karakteristik air baku (*raw water*) dalam kondisi baik. Jika hasil pemeriksaan dibandingkan dengan Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2010, keseluruhan parameter yang diperiksa telah memenuhi syarat sehingga layak untuk digunakan sebagai air baku proses pengolahan air minum.

2. Proses Pengolahan Air Minum di Water Treating Plant PT. Chevron Pacific Indonesia Duri



Gambar 1. Skema Proses Pengolahan Air Minum

Proses pengolahan air minum di WTP Duri dimulai dari pemompaan *raw water* atau air baku dari waduk atau *reservoir* menuju *Splitter tank*. *Raw water* atau air baku berasal dari Sungai Rangau dan air permukaan. Air selama dalam waduk mengalami proses prasedimentasi akan tetapi warna air tetap tidak berubah, karena bahan-bahan organik seperti asam humus yang disebut dengan lignin dan tannin masih mendominasi di dalamnya dan menyebabkan warna air sungai Rangau bewarna coklat kehitaman. Karakteristik air ini akan berubah apabila terjadi perubahan musim dimana pada musim hujan akan berbeda dengan musim panas atau kemarau. Air dari waduk/*reservoir* dipompakan dengan pompa *centrifugal* ke WTP melalui pipa ukuran 18" dan 12" dengan jarak kurang lebih 1 km menuju *splitter tank*. Jenis pipa yang digunakan ialah pipa besi (steel), diameter 12".

Di dalam *splitter tank*, air akan di tambahkan bahan kimia pada pipa pembagian yang menuju ke *clarifier*. Bahan kimia yang dimasukkan kedalam *splitter tank* antara lain:

- Alum/Aluminium Sulfate ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$), berfungsi sebagai penjernih dan penggumpal material-material yang terkandung dalam air baku
- Lime/ Calcium Hydroxide ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), berfungsi menaikkan pH
- Polimer, berfungsi untuk menggabungkan flok-flok yang kecil menjadi flok-flok yang lebih besar sehingga mudah diendapkan.

Alum, lime dan polimer yang dimasukkan di *splitter tank* yang telah bercampur dengan *raw water* atau air baku akan mengalami turbelensi mulai dari *splitter tank* sampai inlet *clarifier tank* kemudian menuju zona 1. Pada zona 1 partikel-partikel koloid mengalami pengadukan dengan menggunakan speedtrol dan terjadi aliran ke atas (upflow) kemudian mulai menggumpal

membentuk flok-flok. Selanjutnya antar flok-flok saling tarik-menarik dan bergabung membentuk ukuran yang lebih besar menuju zona 2.

Pada zona 2 aliran bergerak ke bawah. Air mengalami proses penjernihan dan flok-flok besar mengendap. Beberapa flok yang belum menyatu akan terbawa ke zona 3. Pada zona 3 proses penjernihan masih berlangsung dan terbentuk lapisan (layer) dibawah *clarifier tank* dan air jernih di atasnya. Lapisan flok yang mengendap menjadi lumpur jenuh dan tidak mengendap menjadi lumpur aktif. Air jernih mengalir ke flume melalui lubang-lubang di sisi atas pipa collector menuju *settling basin*. Lumpur jenuh (tidak dapat bereaksi dengan air) akan dikumpulkan oleh *scrappe* dan dibuang ke *ditch* melalui *blow down*. Sebelum di *blow down* terlebih dahulu dipompakan air bersih melalui pipa *back flush* untuk memecah padatan lumpur yang mengendap. Proses *back flush* berlangsung 5 detik.

Air jernih yang mengalir dari *clarifier tank* ke 18" *inlet settling basin* dan secara bertahap melewati kompartemen-kompartemen dalam *settling basin* sehingga flok-flok secara bertahap mengalami pengendapan. *Settling time* yang diperlukan adalah 6 jam. Air kemudian mengalir secara gravitasi ke filter splitter tank melalui 18" *outlet basin*. Air di *settling basin* mempunyai pH rendah yaitu berkisar antara 4,8-5,2 karena proses koagulasi dan flokulasi sebelumnya, sehingga perlu dinaikkan pH nya untuk mencapai standar yaitu berkisar 6,5-8,5 dengan menambahkan Lime.

Air dari *settling basin* akan masuk ke *filter splitter tank* melalui *inlet filter splitter tank*. *Filter splitter tank* ini merupakan wadah pembagi air ke *filter unit* melalui 6 *outlet* berdiameter 8 inci ke masing-masing *filter unit*. Dalam kondisi normal aliran air melalui *settling basin*, tetapi ketika *settling basin* dalam kondisi

perawatan, aliran langsung dimasukkan ke *filter splitter tank*.

Air yang masuk ke dalam *filter unit* akan mengalami penyaringan dengan media antrasit dengan tebal 18 inci dan *sand* (pasir) dengan tebal 12 inci. Setelah melalui proses filtrasi air akan keluar melalui *service outlet* ke *distribution box*. Sebelum masuk ke *distribution box*, diberikan terlebih dahulu desinfektan kaporit. Dosis kaporit ditentukan dari *free chlorine* yang keluar dari *output distribution box* antara 1,4-1,6 ppm, hal ini dikarenakan untuk mendapatkan hasil akhir di konsumen sebesar 0,3-1 ppm.

Distributin box merupakan bak tertutup yang menampung air dari filter sebelum dipompakan ke *distribution line* oleh *distribution pump* menuju perumahan atau konsumen. Ketika air yang didistribusikan tidak dipakai oleh konsumen, air akan masuk kedalam *water storage/ balance tank*. *Water storage/balance tank* merupakan tank penampung air yang berfungsi untuk menjamin kontinuitas air ke konsumen.

Secara keseluruhan proses pengolahan yang dilakukan oleh WTP Duri telah baik karena proses pengolahan air minum telah dilakukan secara lengkap (secara konvensional). Proses pengolahan air secara konvensional merupakan pengolahan lengkap (koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, netralisasi dan desinfektan) (Pararaja, 2007). Tidak hanya itu, fasilitas pendukung untuk proses pengolahan keseluruhannya berkondisi baik dan terawat. Perawatannya dilakukan secara rutin demi menghasilkan kualitas air minum yang maksimal.

3. Kualitas Air Setelah Pengolahan di Water Treating Plant Duri

Air setelah pengolahan ialah air baku atau *raw water* yang telah mengalami proses pengolahan di *Water Treating Plant*. Berikut ini ialah hasil pemeriksaan untuk air yang telah diolah

di *Water Treating Plant* pada bulan Maret 2014.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan untuk Parameter Wajib Kualitas Air Setelah Pengolahan di *Water Treating Plant* Duri Tahun 2014

No	Parameter	Hasil Pemeriksaan	Analisis
1. Parameter yang Berhubungan Langsung dengan Kesehatan			
a. Parameter Mikrobiologi			
1)	E. Coli	0/100 ml sampel*	Memenuhi Syarat
2)	Total Bakteri Koliform	NA	
b. Kimia an-organik			
1)	Arsen	<0,01 mg/L	Memenuhi Syarat
2)	Fluorida	0,187 mg/L	Memenuhi Syarat
3)	Total Kromium	0,01 mg/L	Memenuhi Syarat
4)	Kadmium	0,005 mg/L	Belum Memenuhi Syarat
5)	Nitrit, (Sbg NO ₂ ⁻)	0,014 mg/L	Memenuhi Syarat
6)	Nitrat, (Sbg NO ₃ ⁻)	0,8 mg/L	Memenuhi Syarat
7)	Sianida	0,001 mg/L	Memenuhi Syarat
8)	Selenium	<0,01 mg/L	Memenuhi Syarat
2. Parameter yang Tidak Berhubungan Langsung dengan Kesehatan			
a. Parameter Fisik			
1)	Bau	NA	
2)	Warna	ND	Memenuhi Syarat
3)	Total zat padat terlarut (TDS)	71,6 mg/L	Memenuhi Syarat
4)	Kekeruhan	0,87 NTU	Memenuhi Syarat
5)	Rasa	NA	
6)	Suhu	25 °C	Memenuhi Syarat
b. Parameter Kimiawi			
1)	Aluminium	<0,2 mg/L	Memenuhi Syarat
2)	Besi	<0,04 mg/L	Memenuhi Syarat
3)	Kesadahan	NA	
4)	Khlorida	36,4 mg/L	Memenuhi Syarat
5)	Mangan	0,009 mg/L	Memenuhi Syarat
6)	pH	7,43 mg/L	Memenuhi Syarat
7)	Seng	<0,02 mg/L	Memenuhi Syarat
8)	Sulfat	39,664 mg/L	Memenuhi Syarat
9)	Tembaga	<0,025 mg/L	Memenuhi Syarat
10)	Amonia	0,1 mg/L	Memenuhi Syarat

Keterangan:
NA = Not Analyzed, ND = Not Detected

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan untuk Parameter Tambahan Kualitas Air Setelah Pengolahan di *Water Treating Plant* Duri Tahun 2014

No	Parameter	Hasil Pemeriksaan	Analisis
1.	Kimiawi		

a. Bahan Anorganik			
1)	Antimon	<0,02 mg/L	Memenuhi Syarat
2)	Barium	<0,08 mg/L	Memenuhi Syarat
3)	Boron	<0,1 mg/L	Memenuhi syarat
4)	Molybdenum	<0,02 mg/L	Memenuhi Syarat
5)	Nikel	0,06 mg/L	Memenuhi Syarat
6)	Sodium	<2 mg/L	Memenuhi Syarat
7)	Timbal	<0,01 mg/L	Memenuhi Syarat
b. Bahan Organik			
c. Pestisida			
d. Desinfektan dan Hasil Sampingannya			
1)	Desinfektan Chlorine	1,28 mg/L	Memenuhi Syarat
2. Radioaktivitas			
Keterangan:			
*= Memenuhi Syarat			

Berdasarkan dari hasil pemeriksaan air yang telah diolah di WTP Duri pada bulan Maret 2014 jika dibandingkan dengan Permenkes No. 492 tahun 2010 tentang Kualitas Air Minum maka diketahui bahwa keseluruhan parameter yang diperiksa telah memenuhi persyaratan yaitu diantaranya parameter: E.Coli, Arsen, Fluorida, Total Kromium, Kadmium, Nitrit, Nitrat, Sianida, Selenium, Warna, TDS, Kekeruhan, Suhu, Alumunium, Besi, Kesadahan, Khlorida, Mangan, pH, Seng, Sulfat, Tembaga dan Amonia.

Untuk mendapatkan kadar kadmium yang memenuhi syarat di dalam air dapat dilakukan salah satu usaha yaitu dengan cara adsorpsi menggunakan karbon aktif. Adsorpsi adalah proses akumulasi adsorbat pada permukaan adsorben yang disebabkan oleh gaya tarik antar molekul adsorbat dengan permukaan karbon aktif.

4. Kualitas Air yang Didistribusikan di Kompleks PT. Chevron Pacific Indonesia Duri

Berikut ini ialah hasil pemeriksaan untuk air yang didistribusikan pada bulan Maret 2014.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Kualitas Air untuk Parameter Wajib yang Didistribusikan ke Kompleks PT. Chevron Pacific Indonesia Duri Tahun 2014

No	Parameter	Hasil Pemeriksaan	Analisis
1.	Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan		
a.	Parameter Mikrobiologi		
1)	E. Coli	0/100 ml sampel	Memenuhi Syarat
2)	Total Bakteri Koliform	NA	
b.	Kimia an-organik		
1)	Arsen	<0,01 mg/L	Memenuhi Syarat
2)	Fluorida	0, 148 mg/L	Memenuhi Syarat
3)	Total Kromium	0,008 mg/L	Memenuhi Syarat
4)	Kadmium	0,005 mg/L	Belum Memenuhi Syarat
5)	Nitrit, (Sebagai NO ₂)	0,009 mg/L	Memenuhi Syarat
6)	Nitrat, (Sebagai NO ₃)	0,4 mg/L	Memenuhi Syarat
7)	Sianida	0,001 mg/L	Memenuhi Syarat
8)	Selenium	<0,01 mg/L	Memenuhi Syarat
2.	Parameter yang tidak berhubungan langsung dengan kesehatan		
a.	Parameter Fisik		
1)	Bau	NA	
2)	Warna	ND	Memenuhi Syarat
3)	Total zat padat terlarut (TDS)	71,9 mg/L	Memenuhi Syarat
4)	Kekeruhan	0,82 NTU	Memenuhi Syarat
5)	Rasa	NA	
6)	Suhu	25 °C	Memenuhi Syarat
b.	Parameter Kimiawi		
1)	Aluminiu m	<0,2 mg/L	Memenuhi Syarat
2)	Besi	<0,04 mg/L	Memenuhi Syarat
3)	Kesadahan	NA	
4)	Khlorida	45,5 mg/L	Memenuhi Syarat
5)	Mangan	0,009 mg/L	Memenuhi Syarat
6)	pH	7,51 mg/L	Memenuhi Syarat
7)	Seng	<0,02 mg/L	Memenuhi Syarat
8)	Sulfat	38,080 mg/L	Memenuhi Syarat
9)	Tembaga	<0,025 mg/L	
10)	Amonia	0,08 mg/L	
Keterangan:			
NA = Not Analyzed, ND = Not Detected			

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Kualitas Air untuk Parameter Tambahan yang Didistribusikan ke Kompleks PT. Chevron Pacific Indonesia Duri Tahun 2014

No	Parameter	Hasil Pemeriksaan	Analisis
1. Kimiawi			
a. Bahan Anorganik			
1)	Antimon	<0,02 mg/L	Memenuhi Syarat
2)	Barium	<0,08 mg/L	Memenuhi Syarat
3)	Boron	<0,10 mg/L	Memenuhi Syarat
4)	Molybdenum	<0,02 mg/L	Memenuhi Syarat
5)	Nikel	0,06 mg/L	Memenuhi Syarat
6)	Sodium	<2 mg/L	Memenuhi Syarat
7)	Timbal	<0,010 mg/L	Memenuhi Syarat
b. Bahan Organik			
c. Pestisida			
d. Desinfektan dan Hasil Sampingannya			
1)	Desinfektan Chlorine	1,06 mg/L	Memenuhi Syarat
2. Radioaktifitas			
Keterangan:			
NA = Not Analyzed, ND = Not Detected			

Berdasarkan dari hasil pemeriksaan air yang didistribusikan ke kompleks PT. Chevron Pacific Indonesia pada bulan Maret 2014 jika dibandingkan dengan Permenkes No. 492 tahun 2010 tentang Kualitas Air Minum maka diketahui bahwa secara keseluruhan parameter telah memenuhi syarat.

5. Hasil Wawancara

Tabel 6. Informasi Mengenai Air Minum yang Didistribusikan Ke Kompleks Perumahan Karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia Duri Tahun 2014

No.	Variabel	Jumlah	Persentase (%)
1.	Air yang Didistribusikan Merupakan Air Minum		

a.	Tahu	25	83,3
b.	Tidak tahu	5	16,7
Jumlah		30	100
2.	Masalah pada Pendistribusian Air (Seperti kekeruhan, bau kaporit dan lain-lain)		
a.	Pernah	11	36,7
b.	Tidak pernah	19	63,3
Jumlah		30	100
3.	Kesulitan Air		
a.	Pernah	0	0
b.	Tidak pernah	30	100
Jumlah		30	100
4.	Pemeriksaan Air Dirumah Responden		
a.	Ada	9	30
b.	Tidak ada	21	70
Jumlah		30	100

Tabel 7. Sumber Air Minum Warga yang Tinggal di Kompleks Perumahan Karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia Duri Tahun 2014

No.	Sumber Air Minum	Jumlah	Persentase (%)
1	Air keran dimasak + air galon	14	46,7
2	Air galon	16	53,3
Jumlah		30	100

Air yang didistribusikan keperumahan warga merupakan air minum. Berdasarkan kuesioner dan wawancara dari 30 responden yang tinggal di Kompleks Perumahan Karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia diketahui bahwa sebagian besar yaitu 24 responden (83,3%) telah mengetahui bahwa air yang didistribusikan ke rumah mereka merupakan air minum, sedangkan 6 responden (16,7%) belum mengetahui. Dari keseluruhan responden yang diwawancarai juga diketahui bahwa pendistribusian air yang ada di rumah mereka sudah dimanfaatkan sebagai air minum yaitu 46,7%. Namun air minum yang mereka gunakan paling banyak berasal dari air galon yaitu sebanyak 16 responden (53,3%). Penggunaan air yang didistribusikan ke rumah mereka

dimanfaatkan untuk mencuci, memasak, mandi, menyiram tanaman dan lain-lain.

Menurut informasi yang diperoleh dari hasil wawancara, diketahui bahwa 11 (36,7%) responden pernah mengalami masalah pada pendistribusian air. Permasalahan pendistribusian yang mereka alami seperti kuatnya aroma kaporit dan seringnya air keruh ketika membuka kran dipagi hari atau ketika kran telah lama tidak dibuka.

Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Menurut PP Nomor 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, air baku yang digunakan untuk proses pengolahan air minum telah memenuhi persyaratan.
2. Proses Pengolahan yang dilakukan oleh WTP Duri merupakan salah satu proses pengolahan yang lengkap, dimana proses pengolahan terdiri dari koagulasi, flokulasi, sedimentasi dan desinfeksi. Adapun proses pengolahannya dimulai dari reservoir, *splitter tank*, *clarifier*, *settling basin*, *filter splitter tank*, *filter unit*, *distribution box*, *distribution pump* dan *distribution line* hingga ke konsumen.
3. Menurut Permenkes Nomor 492 tahun 2010 tentang Kualitas Air Minum, keseluruhan parameter yang diperiksa telah memenuhi persyaratan yaitu diantaranya parameter: E.Coli, Arsen, Fluorida, Total Kromium, Kadmium, Nitrit, Nitrat, Sianida, Selenium, Warna, TDS, Kekeruhan, Suhu, Alumunium, Besi, Kesadahan, Klorida, Mangan, pH, Seng, Sulfat, Tembaga dan Amonia.
4. Menurut Permenkes Nomor 492 tahun 2010 tentang Kualitas Air Minum, air yang didistribusikan secara keseluruhan telah memenuhi persyaratan yaitu diantaranya

parameter: E.Coli, Arsen, Fluorida, Total Kromium, Kadmium, Nitrit, Nitrat, Sianida, Selenium, Warna, TDS, Keekeruhan, Suhu, Alumunium, Besi, Kesadahan, Khlorida, Mangan, pH, Seng, Sulfat, Tembaga dan Amonia.

5. Warga yang tinggal di Kompleks Perumahan Karyawan PT. Chevron Pacific Indonesia Duri sudah menggunakan air yang didistribusikan kerumah mereka sebagai air minum yaitu 46,7 %. Namun sumber air minum terbanyak berasal dari air galon (53,3%).

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis dapat menyarankan sebagai berikut:

1. Menambahkan usaha adsorpsi menggunakan karbon aktif pada proses pengolahan air untuk mendapatkan nilai kadmium yang sesuai.
2. Memperbaharui dan memeriksa kembali alat-alat yang digunakan sebagai pemeriksa parameter air agar nantinya hasil yang diperoleh lebih akurat.
3. Pemberian informasi kepada masyarakat mengenai hasil pemeriksaan parameter agar masyarakat lebih meyakini air hasil pengolahan yang didistribusikan tersebut merupakan air minum. Pemerintah daerah setempat seharusnya lebih mengawasi kegiatan industri daur ulang aki, karena kalau dibiarkan begitu saja kegiatan industri tersebut dapat mencemari lingkungan, khususnya pencemaran tanah dan air tanah.

Daftar Pustaka

Anonymous. 05 November 2012. **Bakteri E-Coli Penyebab Warga di Santapan Terserang Wabah Diare**. BeritaAnda.com. <http://www.beritaanda.com/nasion>

[al/kesehatan/9877-bakteri-e-coli-penyebab-warga-di-santapan-terserang-wabah-diare-.html](http://kesehatan/9877-bakteri-e-coli-penyebab-warga-di-santapan-terserang-wabah-diare-.html).

Diakses pada tanggal 17 Febuari 2014.

Chandra, Budiman. 2007. **Pengantar Kesehatan Lingkungan**. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI. 2010. **Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor**

492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.

Hendrawan, Parliza. 27 Oktober 2012.

Wabah Diare, 8 Warga Meninggal. Koran Tempo.

<http://koran.tempo.co/konten/2012/10/27/290151/Wabah-Diare-8-Warga-Meninggal>. Diakses tanggal 17 Febuari 2014.

Mulia, Ricki M. 2005. **Kesehatan Lingkungan**. Penerbit Graha Ilmu, Jakarta.

Renny. 2010. **Uji Bakteriologis Air Minum di Perumahan PT. Chevron Pacific Indonesia (PT. CPI) Duri-Riau**. Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, Padang.

Peraturan Pemerintah. 2001. **Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air**. Jakarta.

Slamet, Juli Soemirat. 2007. **Kesehatan Lingkungan**. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

World Health Organization (WHO). 2011. **Pedoman Mutu Air Minum**, Edisi ketiga. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.