

**KAJIAN KUALITAS AIR TANAH DANGKAL DI AREA INDUSTRI TEPUNG  
AREN DESA DALEMAN KECAMATAN TULUNG KABUPATEN KLATEN  
TAHUN 2012**

**(THE ANALYSIS OF SHALLOW GROUND WATER QUALITY IN THE AREA OF  
SUGAR PALM FLOUR INDUSTRY AT DALEMAN, TULUNG, KLATEN IN 2012)**

**Rina Widyaningsih<sup>1,\*</sup>, CH. Muryani<sup>2</sup>, Danang Endarto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Pendidikan Geografi PIPS, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Program Pendidikan Geografi PIPS, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

**\*HP: 085728816157, email: rina\_chis16@yahoo.com**

**ABSTRACT**

*The aim of this research are to: (1) know the stream direction of shallow groundwater in the area of sugar palm flour industry at Daleman, Tulung, Klaten in 2012. (2) know the quality of shallow groundwater to drink in the area of sugar palm flour in Daleman, Tulung, Klaten in 2012. (3) know the appropriatness of the shallow groundwater to drink in the area of sugar palm flour in Daleman, Tulung, Klaten in 2012.*

*This research used descriptive qualitative method. analysis method. The population of the study is the entire shallow groundwater in the area of sugar palm flour industry in Daleman. The sampling technique used in this study is purposive sampling.*

*Based on the result of the research, it can be concluded that: (1) The stream direction of shallow groundwater in the area of sugar palm flour industry at Daleman, Tulung, Klaten 2012 goes to Bendo river. (2) The quality of shallow groundwater from the well in the area of sugar palam flour industry at Daleman, Tulung, Klaten 2012 is classified into 2 classes of water quality, those are water quality of C class (medium) which is contaminated in middle level consists of three sample groundwater in Bendo; as well as the water quality of D class (bad) which is contaminated in high level, consists of one sample groundwater in Margoluwih, two sample groundwater in Tuban and three sample groundwater in Bendo. (3) Based on the appropriatness of groundwater quality to drink in the area of sugar palm flour industry at Daleman, Tulung, Klaten 2012 show that the groundwater taken as sample is not appropriate to drink..*

*Keywords: Ground water, Quality for water, Sugar palm flour Industry.*

## PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan industri dan teknologi dimanfaatkan manusia untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Hal ini terbukti dengan adanya industri dan teknologi yang maju identik dengan tingkat kehidupan yang lebih baik, sehingga kemajuan industri dan teknologi berdampak positif terhadap lingkungan hidup karena meningkatkan kualitas hidup manusia. Akan tetapi pada satu sisi yang lain, manusia juga mulai mencemaskan akan adanya pencemaran lingkungan yang ditimbulkan oleh kemajuan industri dan teknologi tersebut. Hal ini mudah dipahami karena apabila lingkungan telah tercemar maka daya dukung alam bagi kelangsungan hidup manusia akan terganggu.

Industri tepung aren adalah salah satu kegiatan ekonomi yang mengolah batang aren menjadi barang setengah jadi yaitu tepung aren, yang pada nantinya memiliki nilai jual yang lebih tinggi sesuai peruntukannya. Industri tepung aren Desa Daleman masih memproduksi sampai sekarang, adapun hasil produksinya adalah tepung aren maupun mie soun yang diolah dari tepung aren. Dalam proses produksi Industri Tepung Aren menghasilkan tiga limbah, yaitu limbah cair, limbah padat, dan limbah gas. Tidak adanya IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah), maka limbah cair sisa hasil pengolahan industri tepung aren di buang ke lingkungan tanpa ada pengolahan terlebih dahulu. Dampak negatif pemanfaatan air tanah (yang berlebihan) dapat dibedakan menjadi 2 (Asdak, 2004: 229) yaitu: a) Dampak yang bersifat kualitatif, dirasakan dengan ditemuinya kasus-kasus pencemaran sumur-sumur penduduk, terutama yang berdekatan dengan aliran sungai yang menjadi sarana pembuangan limbah pabrik; b) Dampak yang bersifat kuantitatif (pasokan air tanah), berkaitan dengan kuantitas air tanah yaitu tinggi permukaan air yang semakin menjauh dari permukaan sumur. Amblasan-amblasan (*subsidence*s) yang terjadi di sepanjang ruas jalan atau bangunan juga dapat dijadikan indikator semakin berkurangnya jumlah airtanah.

Air tanah merupakan salah satu sumber daya air yang potensial, karena air tanah dimanfaatkan sebagai sumber pemasok kebutuhan air, khususnya sebagai air minum di suatu daerah. Travis and Etner (1984:103) mengemukakan bahwa keuntungan menggunakan air tanah antara lain: kualitasnya relative lebih baik dibandingkan air permukaan dan tidak terpengaruh musim, cadangan air tanah lebih besar dan mudah diperoleh, dan tidak memerlukan tandon dan jaringan transmisi untuk

mendistribusikannya, sehingga biayanya murah. Potensi kualitas air tanah didasarkan pada gambaran yang jelas mengenai berbagai sifat kualitas air yang dimilikinya. Adapun sifat air tanah dapat digolongkan ke dalam sifat fisik, kimia dan biologi (bakteriologi).

Air yang berada di wilayah jenuh di bawah permukaan tanah disebut air tanah (Asdak, 2004: 228). Air tanah merupakan sumber air tawar terbesar di planet bumi, mencakup kira-kira 30% dari total air tawar atau 10,5 juta km<sup>3</sup> (Suripin, 2004: 141). Sebagian besar tubuh manusia terdiri dari air. Tubuh orang dewasa, sekitar 55-60 % berat badan terdiri dari air, untuk anak-anak sekitar 65 %, dan untuk bayi sekitar 80 % (Notoatmodjo, 2003: 152). Menurut Suripin (2004: 141), kecenderungan memilih air tanah sebagai sumber air bersih, dibanding air permukaan, mempunyai keuntungan sebagai berikut: a) Tersedia dekat dengan tempat yang memerlukan, sehingga kebutuhan bangunan pembawa/distribusi lebih murah; b) Debit (produksi) sumur biasanya relatif stabil; c) Lebih bersih dari bahan cemaran (polutan) permukaan; d) Kualitasnya lebih seragam; e) Bersih dari kekeruhan, bakteri, lumut, atau tumbuhan dan binatang air.

Kualitas air adalah mutu yang dimiliki air berhubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi air pada suatu daerah (Asdak, 2004: 526). Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum (PERMENKES RI NO: 492/MENKES/PER/IV/2010 Pasal 1:1). Mutu air ini digunakan untuk mengukur kualitas air berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan undang-undang yang berlaku.

Pencemaran air adalah penyimpangan sifat-sifat air dari keadaan normal atau dapat dikatakan air yang mengandung bahan-bahan asing tertentu dalam jumlah yang melebihi batas yang ditetapkan sehingga air tersebut tidak dapat digunakan secara normal untuk keperluan tertentu (Wardhana, 2004: 74).

Berdasarkan hasil tinjauan di lapangan, air tanah ada yang berbau dan ada yang tidak berbau, air terlihat kurang jernih dan ada yang jernih. Air terlihat jernih belum tentu kualitas airnya baik, maka diperlukan suatu penelitian. Hal ini dikarenakan sebagian besar penduduk di daerah penelitian masih mengkonsumsi air tanah yang berupa air sumur untuk minum, mandi, mencuci, masak, menyirami tanaman, dan

sebagainya. Sebagian besar penduduk belum mengetahui kualitas air sumur yang masih di konsumsi tersebut, sehingga tidak memperhatikan efek samping dengan mengkonsumsi air tanah tersebut, yang terlintas dalam benaknya hanyalah penggunaan dan kuantitas air saja.

Berdasarkan kerangka berpikir, fokus utama dalam pencemaran air tanah dangkal daerah penelitian adalah limbah cair. Limbah cair yang berasal dari industri tepung aren mencemari air tanah melalui beberapa tahap, diantaranya limbah cair di buang melalui saluran/ selokan air yang melintas di samping rumah penduduk kemudian bermuara ke Kali Bendo, limbah cair yang berasal dari ampas basah membasahi badan jalan, dan masuk ke area pekarangan rumah warga yang masih berkonstruksi tanah. menimbulkan berbagai macam permasalahan sosial, ekonomi dan kesehatan. Banyaknya sumber pencemar dan kesadaran masyarakat yang masih kurang mengenai pentingnya kesehatan lingkungan, serta tidak adanya IPAL memperparah kondisi lingkungan di sekitarnya.

Studi mengenai kajian kualitas air tanah dangkal di daerah penelitian perlu dilakukan agar dapat diketahui daerah-daerah yang memerlukan perhatian khusus dari pemerintah daerah dalam rangka penanggulangan dan pengurangan dampak yang ditimbulkan.

Berdasarkan teori dan kerangka berpikir, tujuan dari penelitian yang dilakukan di Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten Tahun 2012 ini adalah: (i) mengetahui arah aliran air tanah dangkal di area Industri Tepung Aren Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten Tahun 2012. (ii) mengetahui kualitas air tanah dangkal di Area Industri Tepung Aren Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten Tahun 2012. (iii) mengetahui kelayakan kualitas air tanah dangkal untuk air minum di Area Industri Tepung Aren Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten tahun 2012.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di area industri tepung aren yang meliputi Dukuh Bendo, Dukuh Margoluwih, Dukuh Tuban, Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten. secara astronomis Desa Daleman berada diantara  $7^{\circ}35'03''$  LS -  $7^{\circ}36'17''$ LS dan  $110^{\circ}37'42''$  BT –  $110^{\circ}38'53''$  BT.

Berdasarkan jenis variabel dan analisis datanya, penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dan menerapkan pendekatan geografi keruangan. Subyek yang diteliti ialah kualitas air sumur. Metode analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan arah aliran air tanah dangkal, kualitas air tanah dengan menggunakan metode STORET dan kelayakan air tanah dangkal untuk air minum berdasarkan PERMENKES RI No: 492/MENKES/PER/IV/2010 dan PP RI NO. 82 Tahun 2001.

Dalam mengkaji arah aliran air tanah dangkal menggunakan metode *Tree Point Problem*. Dengan metode ini akan diperoleh hasil interpolasi peta kontur airtanah (*equipotensial line*) dan arah aliran airtanah (*stream line*) yang nantinya akan menjadi Peta Kontur Air Tanah Dangkal. Berdasarkan Peta Kontur Air Tanah Dangkal tersebut, maka dapat diperkirakan arah aliran air tanah dangkal. Pengujian kualitas air tanah dangkal dilakukan di Laboratorium Dinas kesehatan Surakarta dan Laboratorium Pusat MIPA Universitas Sebelas Maret, untuk mengkaji status kualitas air (mutu air) menggunakan metode STORET berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Metode STORET merupakan salah satu metode yang umum digunakan untuk menentukan status mutu air dalam satu kawasan. Prinsip yang mendasari metode STORET ini adalah perbandingan antara data kualitas air dengan baku mutu air yang disesuaikan dengan peruntukannya guna menentukan status kualitas air (mutu air). Sedangkan cara untuk menentukan status air dengan metode STORET ini adalah menggunakan sistem nilai dari “US-EPA (*Environmental Protection Agency*)” yang melalui pengklasifikasian mutu air dalam empat kelas, meliputi: Kelas A (baik sekali), Kelas B (baik), Kelas C (sedang), Kelas D (buruk).

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Kedalaman muka air tanah pada daerah penelitian cukup bervariasi yaitu antara 6,2 meter sampai 8,9 meter. Kedalaman muka air tanah di daerah penelitian yang berkisar kurang dari 9 meter, termasuk dalam kategori air tanah dangkal karena ketinggian muka air tanah 15 meter. Elevasi muka air tanah di daerah penelitian berkisar antara 263,20 m.dpal sampai 266,78 m.dpal. Rata-rata elevasi dan kedalaman muka air tanah dipengaruhi oleh ketinggian tempat/ permukaan tanah. Hal ini

menunjukkan bahwa rata-rata freatik muka air tanah sesuai dengan topografi di daerah penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian dilapangan secara keseluruhan arah aliran air tanah dangkal di area industri tepung aren menagarah ke Kali Bendo, berikut hasil pengukuran dilapangan: 1) Sampel air sumur nomor 8,9,15 arah aliran air mengarah pada N 20°W yaitu menuju elevasi muka air tanah dangkal ke arah Timur Laut Kali Bendo; 2) Sampel air sumur nomor 17,18,41 arah aliran air mengarah pada N 115°E yaitu menuju elevasi muka air tanah dangkal ke arah Tenggara Kali Bendo; 3) Sampel air sumur nomor 30,38,24 arah aliran air mengarah pada N 185°S yaitu menuju elevasi muka air tanah dangkal ke arah Selatan Kali Bendo; 4) Sampel air sumur nomor 1,3,5 arah aliran air mengarah pada N 25°S yaitu menuju elevasi muka air tanah dangkal ke arah Selatan Kali Bendo; 5) Sampel air sumur nomor 27,26,40 arah aliran air mengarah pada N175°S yaitu menuju elevasi muka air tanah dangkal ke arah Selatan Kali Bendo. Berdasarkan pergerakannya, dimana limbah cair industri tepung aren akan larut pada badan air, maka sebaran limbah cair dapat diidentifikasi dengan melihat gerakan air tanahnya. Hasil uji laboratorium untuk kualitas air tanah dangkal dari sembilan sampel di area industri tepung aren sudah terlampir.

Kualitas air tanah dangkal di area industri tepung aren Desa Daleman dapat diklasifikasikan menjadi dua Kelas yaitu: Kelas C (sedang) dengan kualitas air tercemar sedang sekitar 33,33% dari Sembilan sampel dan Kelas D (buruk) dengan kualitas air tercemar berat sekitar 66,67% dari sembilan sampel. Pengklasifikasian disesuaikan dengan sistem nilai dari “US-EPA (*Environmental Protectionn Agency*) yang terdapat di dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003. Kelas C (sedang) dengan kualitas air tercemar sedang meliputi sampel 6, sampel 7, sampel 9, ketiga sampel ini berada di Dukuh Bendo bagian utara. Hal ini disebabkan elevasi muka air tanah dangkal pada sampel 9 lebih tinggi daripada sampel yang lainnya, selain itu juga jarak antara sampel 9 dengan Kali Bendo yang jauh berpengaruh terhadap jumlah kandungan sifat fisik dan kimia air yang melebihi baku mutu. Sedangkan sampel 6 dan sampel 7 tergolong kedalam Kelas C karena di area sampel ini selokan/ saluran air limbah sudah permanen, sehingga nilai kandungan parameter fisik maupun kimia sedikit yang melebihi baku mutu air minum. Kualitas D (buruk) dengan kualitas air tercemar berat meliputi sampel 1 berada di Dukuh

Margoluwih, sampel 2, sampel 3 berada di Dukuh Tuban, sampel 4, sampel 5 dan sampel 8 berada di Dukuh Bendo. Hal ini dipengaruhi oleh faktor arah aliran air tanah dangkal yang menuju ke lokasi sampel 1, sampel 2, sampel 3, sampel 4, dan sampel 5. Berdasarkan pergerakannya, dimana limbah cair industri tepung aren akan larut pada badan air, maka sebaran limbah cair dapat diidentifikasi dengan melihat gerakan air tanahnya. Serta dipengaruhi oleh faktor dekatnya buangan limbah industri tepung aren terhadap air sumur, dimana industri tersebut mempunyai omset yang lebih tinggi sehingga buangan limbahnya juga tinggi.

Hasil analisis kelayakan air minum di area industri tepung aren Desa Daleman yang telah disesuaikan dengan PERMENKES RI NO:492/MENKES/PER/IV/2010 dan PP RI NO. 82 Tahun 2001 kelas I dapat diketahui sebagai berikut: Sebagian besar sampel 1 parameter fisik dan kimia air masih memenuhi persyaratan baku mutu air minum, hanya empat parameter yang melebihi ambang batas baku mutu antara lain: bau (amis), COD (58,40 mg/l), BOD (12,40 mg/l), dan pH (8,62). Tingginya pH, COD, BOD<sub>5</sub> dan Bau menjadikan sampel 1 tidak layak dikonsumsi sebagai air minum. Sampel 2 hanya terdapat tiga parameter yang melebihi baku mutu yang telah dipersyaratkan yaitu pH (8,84), COD (34,48 mg/l) dan BOD<sub>5</sub> (8,5 mg/l). Tingginya pH, COD, dan BOD<sub>5</sub> menjadikan sampel 2 sudah tidak layak dikonsumsi sebagai air minum. Sampel 3 memiliki tiga parameter yang melebihi baku mutu air minum yang telah dipersyaratkan yaitu parameter pH (8,75), COD (68,96 mg/l) dan BOD<sub>5</sub> (5,6 mg/l). Tingginya pH, COD, dan BOD<sub>5</sub> menjadikan sampel 3 sudah tidak layak dikonsumsi sebagai air minum. Pada sampel 4 kualitas air tanah yang melebihi baku mutu air minum sebanyak tiga parameter, diantaranya yang melebihi baku mutu adalah pH (8,80), COD (137,92 mg/l), BOD<sub>5</sub> (27 mg/l). Tingginya pH, COD, dan BOD<sub>5</sub> menjadikan sampel 4 sudah tidak layak dikonsumsi sebagai air minum. Pada sampel 5, parameter kualitas air yang melebihi baku mutu adalah pH (8,78), COD (68,96 mg/l), BOD<sub>5</sub> (8,5 mg/l). Sedangkan parameter kualitas air yang lain masih berada di bawah baku mutu yang telah dipersyaratkan. Secara keseluruhan sampel 5 tidak layak di konsumsi sebagai air minum karena tingginya kandungan pH, COD, BOD<sub>5</sub>. Sampel 6 hanya terdapat dua parameter yang melebihi baku mutu air minum, yaitu COD (206,88 mg/l) dan BOD<sub>5</sub> (14,1 mg/l), untuk parameter yang lainnya masih dibawah baku mutu yang telah dipersyaratkan. Tingginya COD, dan BOD<sub>5</sub> menjadikan sampel 6 sudah tidak

layak dikonsumsi sebagai air minum. Pada sampel 7 hanya terdapat dua parameter yang melebihi baku mutu air minum, yaitu COD (310,32 mg/l ) dan BOD<sub>5</sub> (2,9 mg/l), untuk parameter yang lainnya masih dibawah baku mutu yang telah dipersyaratkan. Tingginya COD, dan BOD<sub>5</sub> menjadikan sampel 7 tidak layak dikonsumsi sebagai air minum. Parameter fisik dan kimia air sebagian besar sampel 8 masih memenuhi persyaratan, hanya empat parameter yang melebihi ambang batas baku mutu antara lain pH (8,51), Kadmium (0,0082 mg/l), COD (68,96 mg/l), BOD<sub>5</sub> (2,8 mg/l). Tingginya pH, Kadmium, COD dan BOD<sub>5</sub> pada sampel 8, membuat air tanah dangkal (sumur gali) tidak layak dikonsumsi sebagai air minum. Pada sampel 9 hanya memiliki satu parameter yang melebihi baku mutu air minum, yaitu COD (103,44 mg/l). Secara keseluruhan kualitas air sampel 9 sudah mengalami pencemaran dan tidak layak dikonsumsi sebagai air minum. Sampel 9 paling sedikit yang memiliki parameter di atas baku mutu, hal ini dikarenakan lokasi sampel 9 berada jauh dari Kali Bendo dan berada pada kedudukan elevasi air tanah yang lebih tinggi dibandingkan sampel yang lainnya, sehingga arah aliran air tanah pada sampel 9 menuju ke sampel yang lainnya atau ke sampel yang berada di elevasi muka air tanah yang rendah.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari hasil dan pembahasan sebagai berikut: (i) Berdasarkan arah aliran air tanah dangkal di area industri tepung aren Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten Tahun 2012 menunjukkan bahwa arah aliran air tanah dangkal mengarah ke Kali Bendo. (ii) Berdasarkan kualitas air tanah dangkal di area industri tepung aren Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten Tahun 2012, menunjukkan bahwa kualitas air tanah dangkal diklasifikasikan menjadi 2 kelas kualitas air diantaranya kualitas air Kelas C (sedang) dengan tingkat tercemar sedang, serta kualitas air Kelas D (buruk) dengan tingkat tercemar berat. (iii) Berdasarkan kelayakan kualitas air tanah dangkal untuk air minum di area industri tepung aren Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten Tahun 2012 menunjukkan bahwa air tanah yang diambil sampelnya tidak layak dikonsumsi sebagai air minum.

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (i) Penduduk di daerah penelitian sebaiknya memperhatikan pentingnya akan kesehatan dengan cara mengkonsumsi air yang sudah teruji kualitas airnya dengan membeli air

dalam kemasan sebagai pemenuhan kebutuhan sehari-hari untuk air minum dan memasak. (ii) Sisa pengolahan industri tepung aren yang berupa limbah di buatkan IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) untuk mengolah limbah agar ramah lingkungan ketika di buang ke Kali Bendo. (iii) Perlunya selokan/ saluran air limbah di buat permanen agar air limbah industri tepung aren tidak meresap ke dalam tanah. Perubahan ini dimaksudkan untuk mengurangi pengaruh penyebaran limbah cair industri tepung aren masuk ke lingkungan perairan sekitarnya, termasuk pencemaran air sumur di area tersebut. (iv) Lebih di optimalkan lagi penyuplaian air bersih ke area industri tepung aren, dengan cara bak penampungan air bersih difungsikan kembali, mengingat air yang di pompa dari Mataair Nilo (Umbul Nilo) mengalami kendala. Serta perlunya penyuplaian air bersih dari PDAM bagi masyarakat di daerah penelitian. (v) Pengelolaan industri tepung aren lebih memperhatikan aspek kesehatan lingkungan dan masyarakat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asdak, Chay. 2004. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Departemen Kesehatan RI. 1990. *Keputusan Menteri Kesehatan RI NO : 492/MENKES/PER/IV/2010*. Jakarta : Departemen Kesehatan.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2003. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air*. Jakarta: Menteri Negara Lingkungan Hidup
- Notoatmodjo, Soekodjo. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta
- Pemerintah Republik Indonesia. 2001. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Suripin. 2004. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta : Andi Offset
- Travis, C.C and Etnier, E.L. 1984. *Groundwater Pollution*. American Association for The Advancement of Science. Edited by Curtis C. Washington.
- Wardhana, Wisnu Arya. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi Offset.

Lampiran

Tabel. Kualitas Air Tanah Dangkal di Area Industri Tepung Aren.

Parameter	Sampel									Baku Mutu Air Minum	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<b>Fisik</b>											
1. Bau	<b>Bau</b>	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	<b>Tidak Berbau</b>						
2. Rasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	<b>Tidak Berasa</b>							
3. Suhu (°C)	29,3	28,4	28,0	28,1	28,1	28,1	27,5	28,1	28,1	28,1	<b>Suhu Udara ± 3°C dari keadaan normal lingkungan</b>
4. Warna (TCU)	<1	3	<1	<1	<1	<1	4	1	1	1	<b>15</b>
5. TDS (mg/l)	238	286	297	195	400	345	347	194	303	303	<b>500</b>
<b>Kimia</b>											
1. pH	<b>8,62</b>	<b>8,84</b>	<b>8,75</b>	<b>8,80</b>	<b>8,78</b>	8,43	8,19	<b>8,51</b>	7,80	7,80	<b>6,5-8,5</b>
2. Besi (mg/l)	0,102	0,101	0,013	<0,005	0,145	0,119	0,114	0,147	0,252	0,252	<b>0,3</b>
3. Mangan (mg/l)	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<b>0,4</b>
4. Nitrit (mg/l)	0,072	0,072	0,047	0,086	0,057	0,050	0,049	0,032	0,060	0,060	<b>3</b>
5. Flourida (mg/l)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,26	<0,10	<0,10	<0,10	<b>1,5</b>
6. Klorida (mg/l)	28	49	58	97	98	61	78	36	45	45	<b>250</b>
7. Kesadahan (mg/l)	179,76	366,3	137,54	160,95	279,72	297,48	295,26	204,24	327,45	327,45	<b>500</b>
8. Tembaga (mg/l)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<b>2</b>
9. Zat Organik (mg/l)	4,03	3,16	2,88	2,19	2,19	2,33	2,60	1,63	1,35	1,35	<b>10</b>
10. Sianida (mg/l)	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<b>0,07</b>
11. Sulfat (mg/l)	27,495	40,020	28,032	33,940	22,360	31,636	36,239	26,476	38,013	38,013	<b>250</b>
12. Kadmium (mg/l)	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<b>0,0082</b>	<0,0020	<0,0020	<b>0,003</b>
13. COD (mg/l)	58,40	34,48	68,96	137,92	68,96	206,88	310,32	68,96	103,44	103,44	<b>10</b>
14. BOD (mg/l)	<b>12,40</b>	<b>8,5</b>	<b>5,6</b>	<b>27</b>	<b>8,5</b>	<b>14,1</b>	<b>2,9</b>	<b>2,8</b>	0,1	0,1	<b>2</b>
15. Minyak & Lemak (mg/l)	2,5	1,8	2,0	1,9	1,8	2,0	3,1	2,7	2,1	2,1	<b>1000</b>

**PERMENKES  
No.492/Menkes/  
Per/IV/2010**

**Kelas I PP RI No. 82  
Tahun 2001**

Sumber: Data Analisis Laboratorium