

**ANALISA KUALITAS AIR TANAH PADA KAWASAN
TAMBANG EMAS KUTHUK DUSUN GERITAN, DESA
JENDI,KECAMATAN SELOGIRI, KABUPATEN WONOGIRI**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program Studi Strata 1
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik**

Oleh:

MUHAMMAD FADLI NAFI'AN

D100150046

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISA KUALITAS AIR TANAH PADA KAWASAN TAMBANG EMAS
KUTHUK DUSUN GERITAN, DESA JENDI, KECAMATAN SELOGIRI,
KABUPATEN WONOGIRI**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

MUHAMMAD FADLI NAFI'AN

D100150046

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Purwanti Sri Pudvastuti, S.T, M.Sc.

NIDN. 0608117002

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA KUALITAS AIR TANAH PADA KAWASAN TAMBANG EMAS
KUTHUK DUSUN GERITAN, DESA JENDI, KECAMATAN SELOGIRI,
KABUPATEN WONOGIRI**

Oleh:

MUHAMMAD FADLI NAFI'AN

D100150046

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Rabu, 5 Januari 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Purwanti Sri Pudyastuti, S.T, M.Sc. (.....) (Ketua Dewan Penguji)
2. Ir. H. Hermono, SB, M.Eng (.....) (Anggota I Dewan Penguji)
3. Ir. Achmad Karim Fatchan, M.T. (.....) (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.

NIK. 892

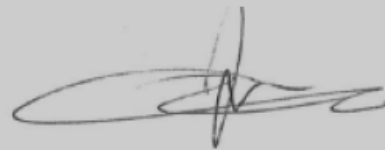
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan sayapertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 11 April 2022

Penulis



MUHAMMAD FADLI NADI'AN

D100150046

ANALISA KUALITAS AIR TANAH PADA KAWASAN TAMBANG EMAS KUTHUK DUSUN GERITAN, DESA JENDI,KECAMATAN SELOGIRI, KABUPATEN WONOGIRI

Abstrak

Penelitian ini perlu dilakukan dikarenakan masih sangat terbatasnya informasi mengenai kualitas air tanah tambang dan dampak terkontaminasinya air tanah terhadap kesehatan warga setempat baik dalam jangka waktu panjang maupun jangka waktu pendek akibat terkonsumsi ataupun paparan melalui cara yang lain yang ada pada kawasan tambang emas Kuthuk Dusun Geritan, Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri. Tujuan dari penelitian ini untuk (1) mengetahui kualitas fisik air tanah, (2) mengetahui kualitas kimia air tanah di kawasan Tambang, (3) membandingkan kualitas fisik air tanah tambang emas dengan air tanah diluar kawasan tambang emas , (4) membandingkan kualitas kimia air tanah tambang dengan air tanah diluar kawasan tambang emas , (5) mengetahui dampak akibat terkontaminasi atau terpaparnya air tanah tambang emas terhadap warga sekitar, (6) menjelaskancara penanggulangan terhadap dampak yang timbul akibat terkontaminasi atau terpaparnya air tanah tambang Emas. Penelitian ini merupakan jenis penelitian studi kasus. Sumber data pada penelitian ini didapat dari sampel air tanah yang di ambil pada kawasan tambang emas yang setelahnya di uji kan di Laboratorium DLH Sukoharjo, Laboratorium Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta,dan Laboratorium Terpadu Teknik Kimia Universitas Sebelas Maret. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan melakukan uji Laboratorium berdasarkan uji kualitas fisik dan uji kualitas kimia dengan setiap parameter yang ditentukan. Teknik analisis pada penelitian ini menggunakan beberapa tahap diantaranya (1) pengambilan sampel , (2) pengolahan sampel menjadi metode pelaksanaan, (3) menguji sampel dari kualitas fisik dan kualitas kimia berdasarkan parameter dan baku mutu yang sudah ditentukan, (4) menganalisis terhadap perbandingan hasil uji dengan baku mutu, (5) menganalisis dampak akibat kontaminasi dan paparan, (6) penanggulangan dampak kontaminasi dan paparan. Hasil kesimpulan analisis pada penelitian ini terdapat parameter dari pengujian secara kualitas fisik dan secara kualitas kimia yang memenuhi dan tidak memenuhi baku mutu beserta dampaknya.

Kata kunci: kualitas fisik, kualitas kimia,parameter,baku mutu

Abstract

Purpose of this study was to (1) determine the physical quality of groundwater in gold minig area, (2) determine the chemical quality of groundwater in gold mining area, (3) compare the physical quality of gold mine groundwater with groundwater outside the gold mining area, (4) compare the chemical quality of gold mine groundwater with groundwater outside the gold mining area, (5) knowing the impact of contamination or exposure to gold mine groundwater on

local resident, (6) explaining how to overcome the impact caused as a result of contamination or exposure to groundwater gold mine Kuthuk Gold Mine Area, Geritan Hamlet, Jendi Village, Selogiri District, Wonogiri Regency. This research is a type of case study research. The data in this study are primary data and secondary data. The data source in this study was obtained from ground water samples taken in the Kuthuk Gold Mine Area, Geritan Hamlet, Jendi Village, Selogiri District, Wonogiri Regency which was then tested at the Sukoharjo DLH Laboratory, Chemical Engineering Laboratory Muhammadiyah University of Surakarta, Integrated Chemical Engineering Laboratory Eleven March University. The analysis technique in this study uses several stages including (1) sampling, (2) processing samples into implementation methods, (3) testing samples of physical quality and chemical quality based on predetermined parameter and quality standard, (4) analyzing the comparison test result with quality standards, (5) analyze the impact due to contamination and exposure, (6) countermeasures due to the impact of contamination and exposure. The results of the analysis conclusions in this study there are that the parameters of physical quality test and chemical quality that meet and do not meet the quality standard.

Keywords: physical quality, chemical quality, parameter, quality standard

1. PENDAHULUAN

Kawasan Tambang Emas Kuthuk sendiri sebenarnya mencakup beberapa dusun dalam Desa Jendi, Kecamatan Selogiri yaitu Dusun Geritan, Dusun Jetis, Dusun Keloran, Dusun Bulu, Dusun Nglenggong, dan Dusun Jati. Umumnya pengolahan bijih dilakukan disekitar lubang tambang, tidak banyak penambang yang masih menggunakan *sluice box* untuk mengolah *tailing*. Untuk mendapatkan konsentrat logam berat dan amalgam mereka menggunakan dulang, yang kemudian dilanjutkan dengan proses amalgamasi menggunakan air raksa/*merkuri* untuk mendapatkan kandungan emas didalamnya. Cara ini sebenarnya mampu meningkatkan hasil pengolahan, namun kegiatan ini dilakukan di kawasan pemukiman warga yang juga daerah resapan air sehingga mengakibatkan airnya menjadi keruh serta terkontaminasi merkuri dan logam dasar yang ikut terlepas dalam proses tambang.

Pada pelaksanaan penggalian tambang mengganggu pH air tanah, logam lain dari mineral juga dapat mulai melebur ke dalam endapan, dan kemudian berpindah ke tanah, serta mencampuri air tanah yang berada pada radius tertentu. Hal ini sangat berbahaya bagi kehidupan disekitar tambang karena dapat

meningkatkan kadar kadmium, tembaga, timah dan logam berat lainnya di dalam air yang digunakan untuk pemenuhan hidup sehari-hari. Oleh sebab itu warga sekitar tambang emas kuthuk dusun Geritan mengalami dampak terkontaminasinya air tanah terhadap kesehatan warga setempat baik dalam jangka waktu panjang maupun jangka waktu pendek akibat terkonsumsi ataupun paparan melalui cara yang lain. Dampak dalam jangka waktu pendek antara lain warga sekitar tambang mengalami sakit kepala, konstipasi, anemia, dan terasa seperti mengunyah logam, sedangkan dampak dalam jangka waktu panjang antara lain kelemahan pada otot dan sendi, kesulitan berkonsentrasi dan menginga sesuatu, mati rasa atau kesemutan di kaki dan tangan, penyakit kulit seperti timbul warna merah pada bagian tubuh dan gatal sehingga kulit terkelupas hinggatimbul luka bakar dan bercak. Beberapa kasus berbahaya yang terjadi akibat dari paparan jangka panjang dengan kadar tinggi antara lain mengalami komplikasi gangguan sistem saraf, kerusakan ginjal, dan hilang kesadaran.

Namun tertutupnya kawasan tambang emas untuk publik mengakibatkan sedikitnya pengetahuan warga pada kawasan tambang emas tentang akibat dari pertambangan emas tersebut kepada air tanah sekitar kawasan tambang dan kemungkinan adanya pengaruh kepada kondisi warga sekitar pada.

Maka dari itu peneliti mencoba mengangkat kedalam judul penelitian menjadi “Analisa Kualitas Air Tanah Pada Kawasan Tambang Emas Kuthuk Dusun Geritan, Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri”. Sehingga dengan dilakukannya penelitian ini mampu memberikan informasi kepada segenap civitas akademik maupun khalayak umum mengenai Kandungan yang terdapat pada air tanah yang terdapat pada kawasan tambang emas kuthuk.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Arikunto (2010:08) metode deskriptif yaitu metode penelitian untuk menyelidiki suatu keadaan, kondisi, situasi, peristiwa, kegiatan, dan lain-lain yang hasil akan dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Menurut Wijaya,dkk (2019:11) penelitian kualitatif merupakan jenis penelitian yang menghasilkan penemuan

yang tidak dapat diperoleh dengan menggunakan prosedur statistik atau cara dari kualitatif. Desain penelitian ini menggunakan penelitian studi kasus. Tempat penelitian yang dilakukan oleh peneliti Kawasan Tambang Emas Kuthuk Dusun Geritan, Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri. Penelitian dilaksanakan pada 8 Februari 2021 - 20 Mei 2021. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Sumber data pada penelitian ini didapat dari sampel air tanah yang di ambil pada kawasan tambang emas Kuthuk Dusun Geritan, Desa Jendi, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri yang setelahnya di uji kan di Laboratorium DLH Sukoharjo, Laboratorium Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta, dan Laboratorium Terpadu Teknik Kimia Universitas Sebelas Maret. Teknik analisis pada penelitian ini menggunakan beberapa tahap diantaranya (1) pengambilan sampel , (2) pengolahan sampel menjadi metode pelaksanaan, (3) menguji sampel dari kualitas fisik dan kualitas kimia berdasarkan parameter dan baku mutu yang sudah ditentukan, (4) menganalisis terhadap perbandingan hasil uji dengan baku mutu, (5) menganalisis dampak akibat kontaminasi dan paparan, (6) penanggulangan akibat dampak kontaminasi dan paparan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Uji Kualitas Air Tanah Tambang Emas dan Air Sumur Warga Di Luar Tambang Emas

Tabel 1. Hasil Uji Kualitas Air Tanah Tambang Emas Secara Fisika

No.	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Baku Mutu
1	Warna	Pt-Co	105	200
2	Kekeruhan	NTU	50,5	5
3	Suhu	°C	26	-
4	TDS	mg/L	471,1	1000

Tabel 2. Hasil Uji Kualitas Air Sumur Warga Luar Tambang Emas Secara Fisika

No.	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Baku Mutu
1	Warna	Pt-Co	10	200
2	Kekeruhan	NTU	4,79	5
3	Suhu	°C	26	-
4	TDS	mg/L	563,5	1000

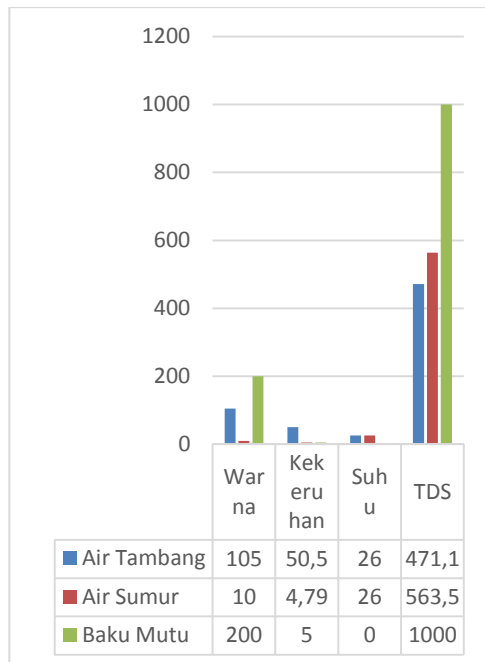
Tabel 3. Hasil Uji Kualitas Air Tanah Tambang Emas Secara Kimia

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Baku Mutu
1	pH	-	11	-
2	Mangan (MnO4)	mg/L	0,021	0,5
3	Zinc (Zn)	mg/L	0,007	15
4	Kesedahan	mg/L	1000,001	500
5	Kalsium (Ca)	mg/L	312,08	500
6	Klorida (Cl)	mg/L	18,82	250
7	Besi (Fe)	mg/L	0,3	1
8	Kadmium (Cd)	mg/L	0,025	0,005
9	Timbal (Pb0)	mg/L	0,22	0,05
10	Nitrat (NO3-N)	mg/L	1,443	10
11	Nitrit (NO2-N)	mg/L	0,077	1
12	Sulfida (S2)	mg/L	1,6	0,3

Tabel 4. Hasil Uji Kualitas Air Sumur Warga Luar Tambang Emas Secara Kimia

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Baku Mutu
1	pH	-	7	-
2	Mangan (MnO4)	mg/L	0,013	0,5
3	Zinc (Zn)	mg/L	<0,001	15
4	Kesedahan	mg/L	530,69	500
5	Kalsium (Ca)	mg/L	312,08	500
6	Klorida (Cl)	mg/L	18,82	250
7	Besi (Fe)	mg/L	0,4	1
8	Kadmium (Cd)	mg/L	0,0003	0,005
9	Timbal (Pb0)	mg/L	0,19	0,05
10	Nitrat (NO3-N)	mg/L	1,025	10
11	Nitrit (NO2-N)	mg/L	0,006	1
12	Sulfida (S2)	mg/L	0,2	0,3

3.2 Pembahasan Hasil Penelitian

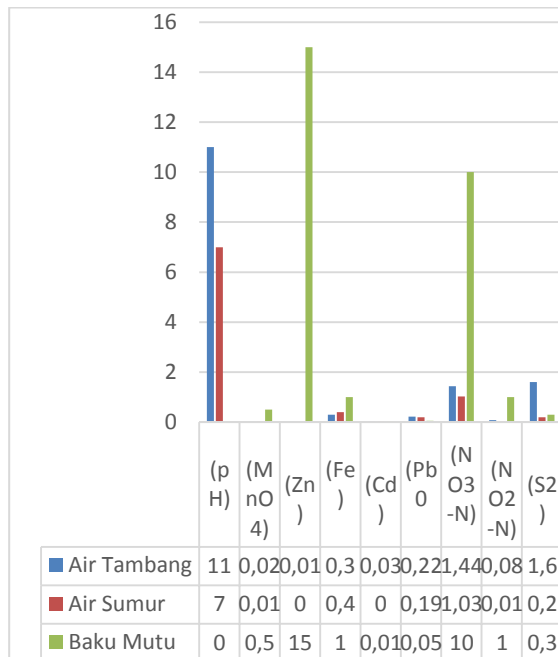


Gambar 1. Grafik Perbandingan Baku Mutu dengan Hasil Secara Fisika

Berdasarkan grafik di atas, hasil penelitian dan uji kekeruhan yang terdapat pada sampel air tanah tambang emas sebesar 50,3 NTU. Sementara standar kekeruhan (baku mutu) air adalah 5 NTU, sehingga nilai dari uji kekeruhan air tanah tambang emas tidak memenuhi standar kelayakan. Sedangkan pada hasil kekeruhan air sumur warga di luar tambang emas didapatkan nilai kekeruhan 4,79 NTU, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa air sumur warga memenuhi syarat standar kelayakan.

Perbandingan hasil uji air tanah tambang emas dengan air sumur warga di luar tambang emas secara kimia. (Semua)

Berdasarkan hasil uji air tanah tambang emas dan air sumur warga di luar tambang emas secara kimia menunjukkan bahwa Mangan (MnO_4), Zinc (Zn), Kalsium (Ca), Kadium (C1), Besi (Fe), Nitrat (NO_3-N) dan Nitrit (NO_2-N) telah memenuhi standar yang telah ditentukan.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Baku Mutu dengan Hasil Secara Kimia

Berdasarkan grafik di atas, Pada hasil hasil derajat keasaman (pH) air tanah tambang emas adalah 11 dan air sumur warga 7, hal tersebut dapat diartikan bahwa hasil uji derajat keasaman (pH) pada air tanah tambang emas tidak memenuhi standar kelayakan, sedangkan hasil pada air sumur warga aman memenuhi standar baku mutu (7-8,5).

Pada hasil uji Mangan air tambang emas adalah 0,021 dan mangan dari air sumur warga di luar tambang emas adalah 0,013. Dari hasil uji Mangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa air tambang emas dan air sumur warga di luar tambang emas telah memenuhi standar kadar mangan yaitu 0,5 mg/L.

Pada hasil uji Zinc air tambang emas menunjukkan nilai < 0,007 dan air sumur warga luar tambang emas < 0,001. Sehingga kadar Zinc pada air tambang dan air sumur telah memenuhi standar Maksimum kadar *Zinc* sebesar 15 mg/L.

Pada hasil uji kadar besi pada air tambang emas menunjukkan nilai 0,3 dan nilai air sumur warga di luar tambang emas adalah 0,4. Dengan demikian, kedua air tersebut telah memenuhi standar kelayakan pada air agar dapat dimanfaatkan dalam konsumsi atau kebutuhan sehari-hari, karena kurang dari nilai maksimal kadar Besi pada air yaitu 1,0 mg/L.

Pada hasil uji kadar Kadium air tambang emas menunjukkan nilai 0,025 dan kadar dari air sumur warga di luar tambang emas menunjukkan nilai 0,0003. Dari hasil uji tersebut dapat disimpulkan bahwa kadar kadium dari air tambang emas tidak memenuhi standar kelayakan (0,005). Sedangkan untuk kadar Kadium pada air sumur warga di luar tambang emas memenuhi standar kelayakan (0,005).

Pada hasil Uji Timbal air tambang emas nilai yang didapatkan adalah 0,22 dan kadar timbal air sumur warga di luar tambang emas adalah 0,19. Kedua hasil tersebut tidak memenuhi standar maksimum kadar timbal yang diperbolehkan pada air agar dapat dimanfaatkan dalam konsumsi atau kebutuhan sehari-hari yaitu 0,05 mg/L.

Pada hasil uji kadar Nitrat air tanah tambang emas menunjukkan nilai 1,443, sedangkan kadar Nitrat air sumur warga di luar tambang emas menunjukkan nilai 1,025. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kadar nitrat pada air tanah tambang emas dan air sumur warga di luar tambang emas memenuhi syarat kelayakan berdasarkan standar Maksimum kadar Nitrat yang diperbolehkan pada air agar dapat dimanfaatkan untuk konsumsi atau kebutuhna sehari-hari yaitu 10 mg/L.

Pada hasil uji kadar Nitrit air tanah tambang emas menunjukkan nilai 0,077, sedangkan kadar Nitrit air sumur warga di luar tambang emas menunjukkan nilai 0,006. Hasil kadar nitrit air tanah tambang emas dan air sumur warga di luar tambang emas memenuhi standar kelayakan karena tidak melebihi standar maksimum kadar nitrit yang diperbolehkan pada air agar dapat dimanfaatkan dalam konsumsi atau kebutuhna sehari-hari adalah 1,0 mg/L.

Pada Hasil Uji kadar Sulfida air tanah tambang emas menunjukkan hasil 1,6 dan kadar sulfida air sumur warga di luar tambang emas menunjukkan hasil 0,2. Dari hasil uji kadar sulfida air tanah tambang emas tidak memenuhi standar kelayakan air untuk dapat dikonsumsi. Sedangkan hasil uji kadar sulfida pada air sumur warga di luar tambang emas telah memenuhi standar kelayakan kadar sulfida pada air untuk dapat dikonsumsi yaitu kurang dari 0,3.

Pada hasil uji Kalsium air tanah tambang emas menunjukkan hasil 312,08 dan kalsium air sumur warga di luar tambang emas menunjukkan hasil 312,08.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kadar dalam kedua air tanah tambang dan air sumur warga telah memenuhi standar kelayakan yaitu sebesar 500 mg/L.

Pada hasil uji kadar Klorida air tanah tambang emas menunjukkan nilai 18,82 mg/L dan kadar klorida air sumur warga di luar tambang emas adalah 16,82. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua hasil uji air tanah tambang emas dan air sumur warga telah memenuhi kelayakan standar konsumsi atau pemanfaatan air, karena tidak melebihi batas maksimum kadar klorida sebesar 250 mg/L.

Dari hasil uji kualitas air yang didapatkan, dapat diuraikan dampak kepada masyarakat dan dampak kepada lingkungan yang diakibatkan:

Dampak terhadap masyarakat yang ditimbulkan akibat dari kualitas air tanah yang tidak memenuhi baku mutu air bersih adalah timbulnya berbagai penyakit. Dari hasil uji penelitian air tambang emas dan sumur warga, hal yang tidak memenuhi standar secara fisik maupun kimia antara lain; kekeruhan, kesedahan, kadium, timbal, sulfida dan derajat keasaman. Maka dampak yang akan ditimbulkan dapat berupa dampak dalam tubuh karena dikonsumsi dan luar badan karena terpapar.

Dampak mengkonsumsi air keruh adalah terjangkit penyakit seperti kolera, diare, disentri, hepatitis A, tipus, dan polio ketika masuk ke tubuh. Sedangkan jika terpapar oleh air keruh akan menyebabkan *trachoma* atau infeksi mata. Penyakit ini disebabkan oleh kontak dengan air yang tercemar dari luar tubuh.

Dampak mengkonsumsi air dengan kadar kesedahan berlebihan adalah penyumbatan pembuluh darah (*cardiovascular disease*) dan batu ginjal (WHO, 2020). Jika dikonsumsi dalam jangka panjang menimbulkan gangguan kesehatan seperti sakit perut dan gangguan pada ginjal. Sedangkan jika terpapar oleh air dengan kadar kesedahan yang tinggi akan menyebabkan iritasi mata dan kulit (Elsa, 2018).

Dampak mengkonsumsi air dengan kadar kadium yang melebihi standar kelayakan adalah kerusakan pada ginjal yang disebut penyakit *Itai-itai* (Manik, 2007). Jika terpapar oleh air dengan kadar kadium yang tinggi dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang terjadi pada kulit gatal dan kulit

bersisik, hal ini merupakan gejala alergi yang erat kaitannya dengan tercemarnya air oleh kadium.

Dampak dari mengkonsumsi air dengan kadar timbal (Pb) dapat mengakibatkan gangguan syaraf, tekanan darah tinggi, cepat marah, dan mudah lelah (Manik, 2007). Sedangkan jika terpapar oleh air yang kelebihan kadar timbal dapat mengakibatkan tulang rapuh atau mudah keropos dan gangguan kulit.

Dampak jika terpapar air dengan kadar sulfida dapat menimbulkan keluhan: *dizziness*, rasa pusing, sakit kepala, mual muntah, *anoreksia*, penurunan berat badan, gangguan penglihatan dan kardiovaskular, terutama stroke. Berbagai organ seperti ginjal, jantung, hati, kulit, mata, dan darah dapat menimbulkan kelainan apabila terpapar karbon sulfida dalam dosis besar atau jangka waktu yang lama.

Dampak mengonsumsi pH air minum yang tinggi sering kali diklaim lebih sehat daripada air putih biasa. Selain mengurangi risiko terkena osteoporosis, konsumsi minuman dengan pH yang tinggi juga diklaim mampu mencegah penyakit jantung, bahkan kanker. Meski kemungkinannya kecil, mengonsumsi air dengan pH terlalu tinggi berisiko menyebabkan alkalosis. Alkalosis ini lebih berpotensi terjadi pada penderita penyakit ginjal atau paru-paru berat. Kondisi ini dapat mengurangi kadar kalsium dalam tubuh sehingga menimbulkan kerusakan pada tulang.

Bahaya atau resiko kesehatan yang berhubungan dengan pencemaran air secara umum dapat diklasifikasikan menjadi dua yakni bahaya langsung dan bahaya tidak langsung. Bahaya langsung terhadap kesehatan manusia dapat terjadi akibat mengonsumsi air yang terkontaminasi atau air dengan kualitas yang buruk, baik secara langsung diminum atau melalui makanan, dan akibat penggunaan air yang terkontaminasi untuk kebutuhan kegiatan sehari-hari (Soemirat, 2009).

Terkontaminasinya air tanah juga dapat memberikan dampak terhadap lingkungan dan ekosistem. Air tanah yang terkontaminasi adalah air yang telah mengandung aneka bahan polutan, hal ini akan meningkatkan kecepatan reaksi kimia yang terjadi di dalamnya. Air tanah yang terkontaminasi akan diminum oleh makhluk hidup yang tinggal di darat, hal ini dapat menyebabkan berbagai polutan

masuk ke dalam tubuh makhluk hidup yang mengonsumsinya, sehingga dapat memicu munculnya berbagai penyakit. Air yang terkontaminasi juga mengandung berbagai macam larutan yang dapat menghalangi sinar matahari masuk kedalam air tersebut. Hal ini akan mempersulit tumbuhan dalam proses fotosintesis.

Air tanah yang terkontaminasi juga akan mengganggu kesuburan tanah, hal ini disebabkan karena air akan meresap ke tanah yang ada disekitar air. Hal ini mengakibatkan tanah tersebut ikut mengandung berbagai zat polutan, maka akan mempengaruhi tingkat kesuburn tanah.

Dampak lingkungan dari pencemaran air dapat meracuni sumber air minum, meracuni makanan hewan, ketidakseimbangan ekosistem sungai dan danau, merusak hutan akibat hujan asam.

4. PENUTUP

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, menghasilkan beberapa kesimpulan, sebagai berikut : Perbandingan kualitas air tanah tambang emas dengan air sumur warga di luar tambang emas secara fisik menunjukkan bahwa warna air tambang adalah 105 dan air sumur adalah 10, sedangkan nilai kelayakan maksimalnya adalah 200. Pada uji suhu air tambang emas adalah 26 dan air sumur warga adalah 26, dan Zat Padat Larut (*TDS*) air tambang emas adalah 471,1 dan air sumur warga adalah 563,5. Sehingga warna, suhu dan zat larut pada kedua jenis air tersebut telah memenuhi standar yang ditentukan (200) warna, (1000) *TDS*. Sedangkan pada uji kekeruhan air tanah tambang emas sebesar 50,3 NTU, sehingga nilai dari uji kekeruhan tidak memenuhi standar kelayakan. Sedangkan pada hasil kekeruhan air sumur warga adalah 4,79 NTU, dengan demikian air sumur warga memenuhi syarat standar kelayakan karena standar kekeruhan air adalah 5 NTU. Hasil uji air tanah tambang emas dan air sumur warga di luar tambang emas secara kimia menunjukkan bahwa Mangan (MnO_4), Zinc (Zn), Kalsium (Ca), Kadium (C1), Besi (Fe), Nitrat (NO_3-N) dan Nitrit (NO_2-N) telah memenuhi standar yang telah ditentukan. pH air tanah tambang emas adalah 11 dan air sumur warga 7, hasil uji derajat keasaman (pH) pada air tanah tambang emas tidak memenuhi standar kelayakan, sedangkan air sumur warga memenuhi

standar. Mangan air tambang emas adalah 0,021 dan mangan dari air sumur warga di luar tambang emas adalah 0,013. Hasil uji Zinc air tambang emas menunjukkan nilai $< 0,007$ dan air sumur warga luar tambang emas $< 0,001$. Hasil uji kadar besi pada air tambang emas menunjukkan nilai 0,3 dan nilai air sumur warga di luar tambang emas adalah 0,4. Kedua air tersebut telah memenuhi standar kelayakan pada air agar dapat dimanfaatkan dalam konsumsi atau kebutuhan sehari-hari. Kadar kadmium air tambang emas 0,025 yang tidak memenuhi standar kelayakan dan kadar dari air sumur warga di luar tambang emas 0,0003 memenuhi standar kelayakan. Hasil Uji Timbal air tambang emas adalah 0,22 dan air sumur warga adalah 0,19. Keduanya tidak memenuhi standar maksimum kadar timbal. Hasil uji kadar Nitrat air tanah tambang emas 1,443 dan air sumur warga di luar tambang emas 1,025, keduanya memenuhi syarat kelayakan berdasarkan standar. Hasil uji kadar Nitrit air tanah tambang emas 0,077 dan air sumur warga di luar tambang emas 0,006, keduanya memenuhi standar kelayakan. Hasil Uji kadar Sulfida air tanah tambang emas 1,6 dan air sumur warga di luar tambang emas 0,2, air tanah tambang emas tidak memenuhi standar kelayakan. Sedangkan air sumur warga di luar tambang emas memenuhi standar kelayakan. Hasil uji kesedahan air tanah tambang emas 1000,001 dan air sumur warga di luar tambang emas 530,69, keduanya tidak memenuhi standar kelayakan. Hasil uji Kalsium air tanah tambang emas 312,08 dan air sumur warga di luar tambang emas 312,08, keduanya telah memenuhi standar kelayakan. Hasil uji kadar Klorida air tanah tambang emas 18,82 mg/L dan air sumur warga di luar tambang emas 16,82, keduanya memenuhi kelayakan standar. Dampak kepada masyarakat saat mengkonsumsi zat kimia pada air yang tidak sesuai atau tidak memenuhi standar kelayakan adalah gangguan kesehatan dalam tubuh maupun luar tubuh manusia. Sedangkan dampak lingkungannya adalah merusak ekosistem, mengganggu kelestarian alam.

DAFTAR PUSTAKA

Ameilia , Dina., dkk . (2018) . “Analisa Kualitas Air Tanah Dangkal Untuk Keperluan Air Minum di desa Pematang”. Tugas Akhir. FKIP. Universitas Lampung.

Chandra b. 2007. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta

- Citaningtyas , Stefanie Dini. (2019). “Uji Kualitas Air Tanah Warga Terhadap Sumber Potensi Cemar Berdasarkan Keadaan Ekologi di Kampung Soropadan, Depok, Sleman, Yogyakarta”. Tugas Akhir. FKIP. Universitas Sanata Dharma.
- Fetter, C.W. 1994. *Applied Hydrogeology*. Macmillan College Publishing Company. New York.
- Hanim , Fitria. (2008). “Pengaruh Pembuangan Limbah Industri Gula Tjoekir Terhadap Kualitas Air Tanah Dangkal di Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang”. Tugas Akhir. FIS. Universitas Negeri Malang.
- Koesnaedi. 2010. Unit Air Baku dan Sistem Pelayanan Air Bersih. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Lide. David R.1998. *CRC Handbook of Chemistry and Physics: A Ready Reference of Chemical and Physical Data*. National Institut of Standards and Technology.
- Lide. David. R. 2005. “Magnetic susceptibility of the elements and inorganic compounds”. *CRC Handbook of chemistry and physics* (edisi ke-86).Boca Raton (FL): CRC Press. ISBN 0-8493-0486-5.
- PERMENKES RI NO. 416/MENKES/Per/IX/1990. Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kuallitas Air.
- Ridhosari , Betanti., dkk. (2011). “Evaluasi Kualitas Air Tanah dari Sumur Gali Akibat Kegiatan Domestik di Kampung Daraulin-Desa Nanjung”. Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Institut Teknologi Bandung.
- Sanropie, Djasio, Dkk.1984. Pedoman Study Penyediaan Air Bersih. Jakarta.
- Soemirat, 2009. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Wisnu Arya Wardhana.w.2004.” Dampak Pencemaran Lingkungan”. Yogyakarta.