

Revisi 2 Priharsa.doc

Date: 2019-09-03 09:23 WIB

* All sources 6 | Internet sources 5

-
- [1] <https://www.coursehero.com/file/p47gm60/...d-dan-zeolit-paling/>
1.2% 2 matches
-
- [2] ejournal.unmus.ac.id/index.php/magistra/article/download/592/474/
0.9% 3 matches
-
- [3] repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/58450/Reference.pdf;sequence=2
1.0% 1 matches
-
- [4] <https://trijayabuanamining.blogspot.com/>
0.7% 1 matches
-
- [5] https://www.academia.edu/34692048/pemben...dalam_perindustrian
0.4% 1 matches
-

12 pages, 1670 words**PlagLevel: 4.3% selected / 92.3% overall**

106 matches from 6 sources, of which 5 are online sources.

Settings*Data policy: Compare with web sources, Check against my documents, Check against my documents in the organization repository, Check against organization repository, Check against the Plagiarism Prevention Pool**Sensitivity: Medium**Bibliography: Consider text**Citation detection: Reduce PlagLevel**Whitelist: --*

Masyarakat pedesaan umumnya

menggunakan sumur gali untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Akan tetapi tidak semuanya memenuhi syarat kesehatan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas sumur gali seperti musim, konstruksi, dan kedalaman air sumur gali dengan kedalaman 7-10 meter yang mudah terkena kontaminasi (Ningrum, 2018).

Kesadahan pada air disebabkan oleh adanya kandungan ion logam Ca

²⁺ dan Mg yang cukup tinggi. Kandungan logam-logam penyebab kesadahan air yang tinggi dapat menimbulkan beberapa permasalahan baik dari segi kesehatan maupun peralatan yang digunakan. (Putranto et al, 2015).⁽²⁾ Batas

maksimum kesadahan dalam air bersih adalah 500 mg/L (Rahmawati dan Nurhayati, 2016).

Desa Temon merupakan desa yang masih menggunakan sumur gali untuk memenuhi kebutuhan mereka. Terdapat sekitar 15 sumur gali di desa tersebut yang terdapat di dekat tambang marmer. Dan terdapat 12 sumur gali yang masih digunakan warga sampai sekarang.

Air yang kesadahan dapat menyebabkan penyakit gagal ginjal, berkurangnya pembasahan sehingga proses pencucian tidak maksimal, perabotan rumah tangga cepat berkarat dan rusak.

Kesadahan air dapat dihilangkan dengan berbagai cara. Salah satunya dengan filtrasi menggunakan media zeolit. Zeolit merupakan suatu kelompok mineral yang dihasilkan dari proses hidrotermal pada batuan beku

basa. Zeolit mempunyai sifat sebagai penukar ion dan sebagai absorben karena mempunyai rongga (Rahmawati et al, 2016).

Pada penelitian sebelumnya mengatakan bahwa penggunaan zeolit lebih efektif dibanding filtrasi dengan menggunakan tempurung kelapa. Ukuran partikel zeolit yang kecil mengakibatkan luas permukaan semakin besar sehingga kemampuan untuk mengabsorpsi semakin meningkat (Bujawati et al, 2014).

Berdasarkan uraian tersebut maka diperlukan pemeriksaan kesadahan air yang dapat menggunakan metode titrasi kompleksometri atau sering disebut juga titrasi EDTA untuk mengetahui kadar kesadahan air sumur gali dengan penambahan zeolit sintetis di Desa Temon Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo.

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tingkat kadar kesadahan air di wilayah mereka,
2. Memberikan informasi kepada masyarakat untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan sekitar.

Air adalah material esensial di dalam kehidupan. Tidak satupun

mahluk hidup di dunia ini yang tidak memerlukan. Air merupakan komponen utama untuk manusia, tanaman, dan hewan. Air juga merupakan pelarut yang sangat baik bagi banyak bahan (Astuti, 2016).

Berdasarkan peraturan Pemerintah No.82 tahun 2001, sumber air diklasifikasikan dalam 4 kelas mutu air :

Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang digunakan untuk mengambil air tanah yang selanjutnya digunakan sebagai air minum

dan air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan kedalaman 7-10

meter dari permukaan tanah. Dengan demikian mudah terkena kontaminasi (Ningrum, 2018). Bahan-bahan yang menimbulkan warna pada air berasal dari kontak antara air dengan beberapa benda seperti daun, kayu dan lain-lain

a. Zat organik sebagai KMnO_4

Zat organik yang berlebihan dalam air akan mengakibatkan timbulnya bau tidak sedap. Standar zat organik dalam air menurut Menkes yaitu 10 mg/L. Adanya zat organik dalam dapat diketahui dengan menentukan angka permanganat (Andini, 2017).

2.2 Kesadahan air

Kesadahan merupakan suatu keadaan dengan kandungan kapur yang berlebih.

Pada prinsipnya kesadahan adalah terkontaminasinya air dengan unsur kation Na, Ca, Mg. Kesadahan paling banyak ditemukan pada air laut. Pada air tawar permukaan umumnya mengandung Ca dan Mg dalam kadar yang tinggi CaCO_3 . Sehingga air mengalir pada daerah batuan kapur akan mempunyai tingkat kesadahan tinggi (Sahwilaksa et al, 2014)

Kesadahan air dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu kesadahan sementara dan kesadahan tetap. Kesadahan sementara disebabkan adanya

Sedangkan kesadahan tetap disebabkan mengandung sulfat dan klorida dari

kalsium dan magnesium dan dapat dihilangkan dengan pertukaran ion (Asmaningrum, 2016)

Kesadahan yang tinggi juga menimbulkan kerak pada peralatan dapur yang digunakan untuk memasak, batu ginjal, infeksi saluran kencing dan dapat mengakibatkan iritasi pada kulit jika digunakan untuk mandi (Efendy et al, 2016).

2.4 Zeolit

Zeolit merupakan suatu kelompok mineral yang dihasilkan dari proses hidrotermal pada batuan beku basa yang mempunyai beberapa struktur kimia salah satunya Na_2R .

Zeolit dapat digunakan dengan cara aktivasi zeolit secara kimia atau tanpa aktivasi. Tanpa aktivasi zeolit dapat langsung dipergunakan untuk filtrasi air

[46] ▶

1. Zeolit Alam

Zeolit yang ditambang dari alam yang jumlah mineralnya banyak

tetapi distribusinya tidak merata. Mempunyai Na, K, Ca, Mg, dan Fe sebagai pengotor. Keberadaan pengotor tersebut dapat

mengurangi aktivasi zeolit dan sebelum digunakan untuk katalis,

absorben dilakukan aktivasi terlebih dahulu (Hajar et al, 2016)

2. Zeolit Sintetik

Zeolit sintetik merupakan zeolit buatan yang direkayasa sedemikian rupa sehingga mendapatkan karakteristik yang lebih baik. Zeolit sintetik dibuat untuk mengatasi kelemahan zeolit alam karena komposisi mineral yang bervariasi, ukuran pori-pori yang tidak seragam.^[5] Komponen bahan mengandung unsur Si dan Al dan juga sifat fisika seperti konduktivitas listrik yang besar memiliki kapasitas ion yang besar sehingga menyerap banyak kation dan dapat dipertukarkan (Oktaviani et al, 2015)

2.5 Batu marmer

Marmer adalah batuan kristalin kasar yang berasal dari batu gamping yang mengalami proses metamorfosa. Metamorfosa merupakan proses yang diakibatkan adanya kenaikan temperatur dan tekanan atau keduanya terjadi dalam perut bumi.^[4] Marmer Indonesia diperkirakan berumur kurang lebih 30-60 juta tahun atau berumur Kuartar hingga Tersier. (Hunggurami et al, 2013)

Terdapat Syarat kimia kualitas air salah satunya adalah Kesadahan. Dengan demikian pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan kesadahan air

sumur gali untuk mengetahui kadar kesadahan air sumur gali di wilayah

tersebut. Air sadah mempunyai ciri-ciri seperti air sukar berbusa, dapat menggumpalkan sabun dan membentuk endapan bila dipanaskan

Pelaksanaan penelitian selalu tidak lepas dengan objek, subjek

penelitian yang mempunyai kualitas dan ciri-ciri yang telah ditetapkan

baik berupa manusia, benda maupun yang lainnya disebut Populasi. (Haryanto et al, 2014) Dalam penelitian ini populasi sebanyak 12 sampel

air sumur gali di Desa Temon Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo.

Variabel merupakan suatu gejala yang menjadi fokus dalam

penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah pemeriksaan kesadahan air

sumur gali sebelum dan sesudah penambahan zeolit sintetis.

Sampel yang diambil yaitu

berasal dari air sumur gali di Desa Temon Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo yang terletak di sekitar perbukitan batu dan pertambangan batu

marmer.

Hasil dari pemeriksaan kesadahan air sumur gali sebelum dan

sesudah penambahan zeolit sintetis di Desa Temon Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo sebagai berikut:

Berdasarkan tabel 5.1 dari 12 sampel yang diteliti didapatkan hasil rata-rata 274,2 mg/L sebelum

penambahan zeolit dan rata-rata 202,5 mg/L sesudah penambahan zeolit

sintetik. Dengan perolehan hasil tersebut air di wilayah tersebut masih

memenuhi syarat. Dari hasil penelitian tersebut terjadi perbedaan perolehan

kadar kesadahan karena adanya perlakuan penambahan zeolit sintetis.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan perbedaan

kadar kesadahan air sumur gali sebelum dan sesudah penambahan zeolit

+ sintetis.

Perbedaan hasil tersebut karena adanya proses pertukaran ion Na

Pertukaran dan pengikatan ion tersebut

memerlukan waktu, sehingga dalam penelitian ini menggunakan waktu

pemutaran selama 150 detik. Zeolit mempunyai kelebihan seperti mudah

dioperasikan, dapat dibuat kontinu dan harga relatif murah (Marsidi, 2001). Penggunaan zeolit banyak dipakai untuk penjernihan dan hiasan untuk

aquarium.

Kesadahan dengan kadar 100 mg/L mulai berakibat pada peralatan rumah tangga seperti peralatan masak cepat berkarat dan air sadah dengan kadar 300 mg/L dalam jangka waktu panjang akan berpengaruh pada kesehatan manusia seperti gagal ginjal (Astuti et al,2016). Pada pemeriksaan kadar kesadahan penelitian ini sebelum penambahan zeolit sintetis menunjukkan terdapat 3 sampel yaitu S6, S7 dan S8 yang mempunyai kadar kesadahan diatas 300 mg/L dan sampel lainnya memiliki kadar dari 200 mg/L sampai 295 mg/L. Kemudian sesudah penambahan zeolit sintetis terjadi perubahan nilai kadar kesadahan air di wilayah tersebut.

Diharapkan kepada masyarakat yang menggunakan air sumur gali untuk berusaha

untuk melakukan penjernihan air menggunakan zeolit sintetis terlebih dahulu sebelum

digunakan untuk keperluan sehari-hari agar terhindar dari berbagai jenis penyakit.

1. Bagi instansi pendidikan

Diharapkan dapat sebagai bahan acuan untuk pengabdian kepada masyarakat dalam melakukan penyuluhan kepada masyarakat tentang air yang memenuhi kualitas air

bersih baik dari parameter fisika, kimia maupun mikrobiologi.

- Asmaningrum, Henie Poerwandar., Yeni Pintauli Pasaribu. 2016.^[2] **Penentuan Kadar Besi (Fe) Dan Kesadahan Pada Air Minum Isi Ulang Di Distrik Merauke.** **MAGISTRA Volume 3 Nomor 2**
- Astuti, Dian Wuri., Siti Fatimah, Sawlenitami Anie. 2016. Analisis Kadar Kesadahan Total Pada Air Sumur di Padukuhan Bandung Playen Gunung Kidul Yogyakarta. *Analytical and Enviromental Chemistry*, Volume 1 No. 01
- Azizah, Januaryta Ilma., Agus Trilaksana. 2017. Perkembangan Industri Marmer D Desa Besole Kabupaten Tulungagung Tahun 1990-1998. *Journal Pendidikan Sejarah*, Volume 5 No.3
- Boky, Harvani., J. M. L. Umboh, B. Ratag. 2015.^[3] **Perbedaan Kandungan Merkuri (Hg) Air Sumur Gali Berdasarkan Jarak dari Sumber Pencemaran di Wilayah Pertambangan Rakyat Desa Tatelu I Village.** *JIKMU*, Volume 5 no 1
- Efendy, Andi Zulfikar., Netti Herawati, Alimin. 2016. Penurunan Ca pada Air Sumber Mata Air Citta Kabupaten Soppeng dengan Menggunakan Zeolit Alam Toraja (Zeolit Mordenit). *Jurnal Chemica*, Volume 17 Nomor 1
- Febrina, Laiya., Astrid ayuna. 2015. Studi Penurunan kadar Besi (FE) dan Mangan (Mn) dalam Air Tanah Menggunakan Saringan Keramik. *Jurnal Teknologi*, Volume 7 Nomor 1
- Gultom, Tati Baina. 2016. Kajian Sifat Fisik, Kimia dan Mikrobiologi Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Tanjungkarang Pusat Kota Bandar Lampung. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Hajar, Erna Wati Ibnu., dkk. 2016. Proses Hidrolisis Menggunakan Katalis Zeolit Alam Pada Kulit Pisang Kepok Sebagai Sumber Glukosa. *Jurnal Integrasi Proses*, Vol. 6 N0.1
- Haryanto, Edi., dkk. 2014. Pedoman Penyusunan Dan Penulisan Karya Ilmiah. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
- Lestari, Diyah Ayu. 2014. Penurunan Kesadahan Air Sumur Disekitar Lumpur Lapindo Dengan Menggunakan Zeolit. *Jurnal Teknik Kimia*, Vol.8 No.2
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. Metode Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta.

Jakarta.

- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta. Jakarta
- Oktaviani, Yunisa., Afdhal Muttaqin. 2015. Pengaruh Temperatur Hidrotermal Terhadap Konduktivitas Listrik Zeolit Sintetis Dari Abu Dasar Batu Bara Dengan Metode Alkali Hidrotermal. Jurnal Fisika Unand, Vol. 4 No. 4
- Putranto, V.H., E Kusumastuti, Jumaeri. 2015. Pemanfaatan Zeolit dari Abu Sekam Padi Dengan Aktivasi Asam untuk Penurunan Kesadahan Air. Jurnal MIPA 39 (2).
- Rahmawati, Novia., Sugito. 2015. ^[1]Reduksi Besi (Fe) dan Mangan (Mn) pada Air Tanah Menggunakan Media Filtrasi Manganese Greensand dan Zeolit Terpadukan Resin.^[1]
 Jurnal Teknik WAKTU, Volume 12 No.02
- Sahabuddin, Hartina., Donny Harisuseno, Emma Yuliani. 2014. Analisa Status Mutu Air Dan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Wanggu Kota Kendari. Jurnal Teknik Pengairan, Volume 5 Nomor 01
- Sahwilaksa, Jaya., Dra. Indiah Kustini, Mt. 2014. Pengaruh Air Laut Terhadap Kualitas Air Tanah Dangkal Di Kawasan Pantai Kota Surabaya. Rekayasa Teknik Sipil, Volume 3 Nomor 3
- SNI 06-6989.12-2014
- Yazid, E.Agustian., Ardiansyah Faizal Afda'u. 2016. Penurunan Kesadahan dengan Pendidihan pada Air Sumur Gali di Desa Sidokumpul, Kecamatan Bungah, Gresik. Jurnal Sains, volume 6 No 12