EFISIENSI PASIR KUARSA DESA SUAK PUTAT,DESA PARIT DAN DESA TANJUNG HARAPAN KABUPATEN MUARO JAMBI DALAM MENURUNKAN PARAMETER PENCEMAR AIR SUNGAI BATANGHARI

Siti umi kalsum[1], Suandana[2],Yunizar

Abstract

Batanghari river is a source of raw water contaminated by activities polluted indicated by activites a round the river. It has the potential of quartz sand which has been tested in the laboratory. contain SiO_3 Which result for suak putat contains 93,04-98,45%, parit 67,96-98,76%,and tanjung harapan 96,95 % villages

Test results of water processed quartz sand promontory villagcan hope to lower TDS parameters percentase with 6,67 % decline. For suak putat turbidity parameters can be reduce 16,82 %, nitrate 88,17 %. Nitrit 5% and colours parameters an increase 25,93 % but TDS do not change Tanjung harapan Village by test result for TDS parameters 6,67 %. Turbidity 7,04%, nitrate 80,69% and colour 15,43%, nitrat 98,1 %. and nitrit 75 %.

Keyword*: quartz sand, batanghari of river,pollutant*

PENDAHULUAN

Sungai Batanghari merupakan sumber air baku yang mana saat ini terindikasi tercemar oleh kegiatan sekitar aliran sungai, yang disebabkan oleh limbah kegiatan industri, limbah domestik dan kerambah yang dapat mengganggu kesehatan manusia jika tidak dikelola dengan baik. Untuk itu sungai Batanghari perlu pengolahan terlebih dahulu. Pengolahan yang dilakukan dengan berbagai cara antara lain; koagulasi,flokulasi,sedimentasi dan filtrasi. Filtrasi dengan menggunakan pasir kuarsa. Pasir kuarsa ini diperoleh jauh dari Kota Jambi yaitu dari Pulau Bangka.

Pasir kuarsa *(quartz sands)* juga dikenal dengan nama pasir putih atau pasir silika *(silica sand)* merupakan hasil pelapukan batuan yang mengandung mineral utama, seperti kuarsa dan *feldspar.* Hasil pelapukan kemudian tercuci dan terbawa oleh air atau angin yang terendapkan di tepi-tepi sungai, danau, atau laut. Pasir kuarsa adalah bahan galian yang terdiri atas kristal-kristal silika (SiO_2) dan mengandung senyawa pengotor yang terbawa selama proses pengendapan. Fungsi pasir kuarsa (SiO_2) untuk menghilangkan kandungan lumpur atau tanah dan sedimen pada air minum atau air tanah serta air PDAM ataupun air gunung pada industri pengolahan air (Kusnaedi, 2010).

Kabupaten Muaro Jambi salah satu kabupaten yang memiliki potensi pasir kuarsa yang telah diuji laboratorium dari Dinas ESDM. Potensi pasir kuarsa ini berada di 3 (tiga) desa antara lain Desa Tanjung Harapan, Desa Parit dan Desa Suak Putat. Kondisi spesifikasi Pasir Kuarsa Desa Tanjung Harapan Kecamatan Sungai Bahar dengan kandungan SiO_3 berkisar 93,04-98,45%, Pasir Kuarsa Desa Parit Kecamatan Sungai Gelam dengan kandungan SiO_3 berkisar 67,96-98,76%, Pasir Kuarsa Desa Suak Putat Kecamatan Sekernan dengan kandungan SiO_3 berkisar 96,95% (Dinas ESDM Kabupaten Muaro Jambi).

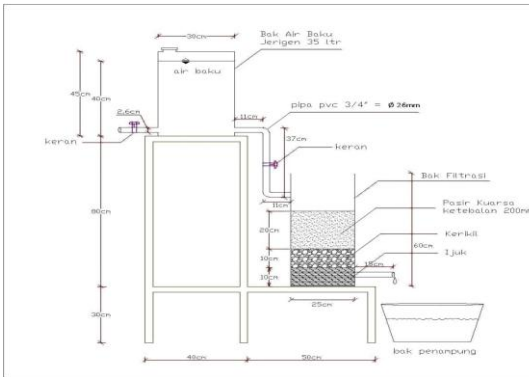
Berdasarkan pengujian tersebut, penulis ingin melakukan penelitian dengan menguji pasir kuarsa dari 3 (tiga) lokasi untuk dijadikan sebagai media filter, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi pasir kuarsa tersebut dalam menurunkan parameter zat pencemar pada air Sungai Batanghari.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pasir kuarsa dengan diameter 0,15-0.50 mm dan berat 20 kg. sedangkan prototype yang digunakan disajikan pada Gambar 1 berikut.

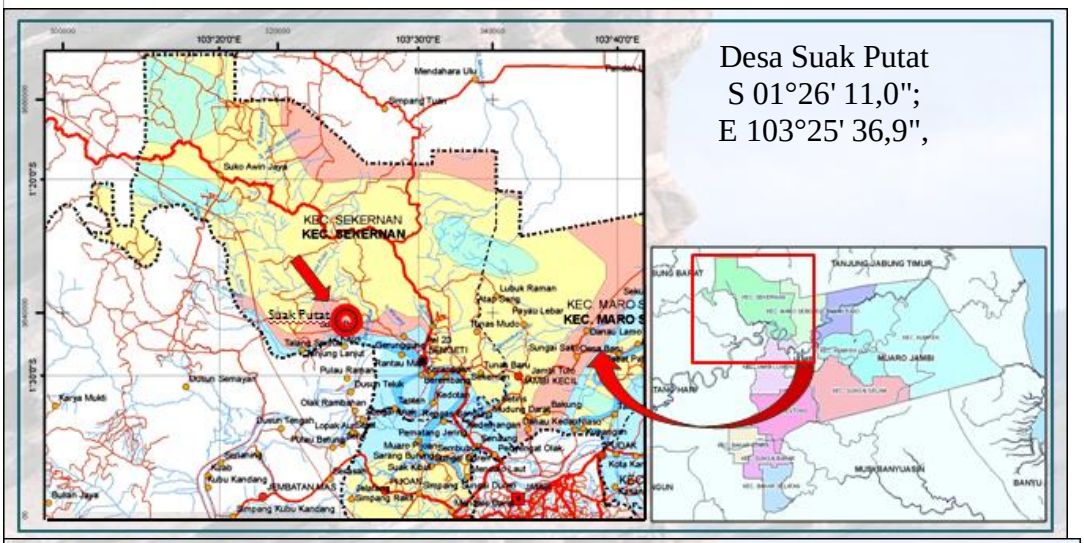
[1] Dosen Fakultas Teknik Universitas Batanghari

[2] Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Batanghari

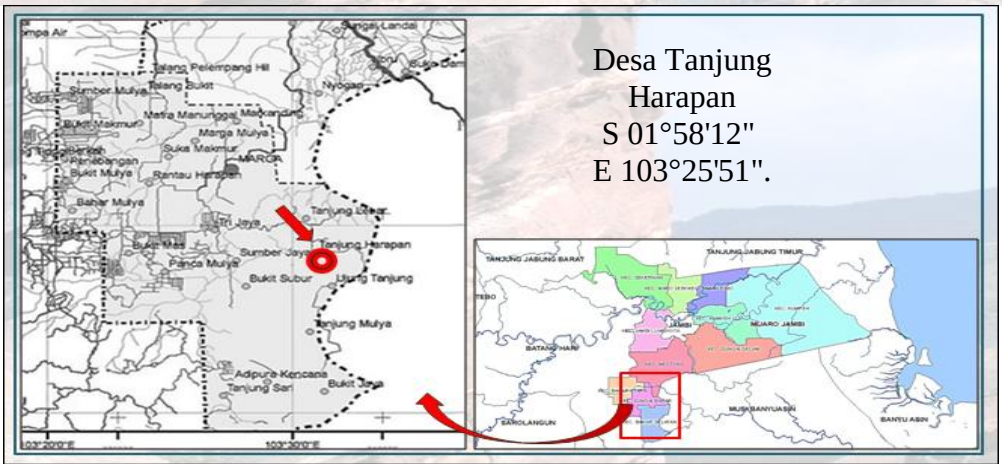


Gambar 1. Prototype Pengolahan Air Sederhana

Lokasi peneltian pengambilan pasir kuarsa di 3(tiga) Desa ditunjukkan pada Peta lokasi Gambar 2 berikut ini:







Gambar 2. Titik lokasi Pasir Kuarsa Desa Suak Putat,Desa Parit dan Desa Tanjung Harapan Kabupaten Muaro Jambi

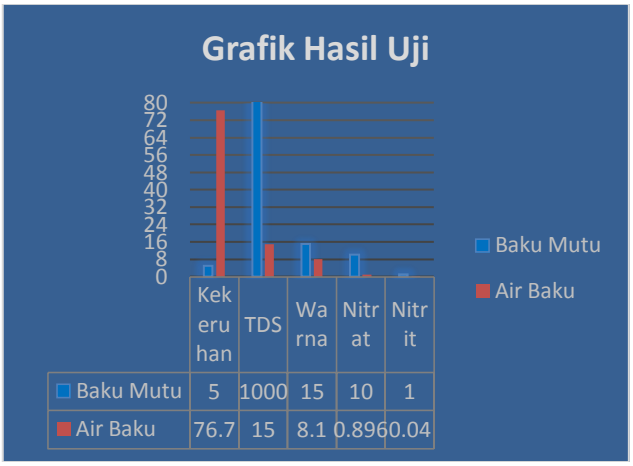
Selanjutnya air yang menjadi sampel adalah air Sungai Batanghari di *Intake* Pulau Pandan pada titik koordinat S: 01° 35′ 24,02″ E: 103°36′ 05,63″. Waktu pengambilan sampel air pada tanggal 30 Maret 2015 pada pukul 08.00 WIB. Paramater yang diuji yaitu: TDS,Kekeruhan,Nitrat,Nitrit dan warna. Penentuan parameter berdasarkan hasil pemantauan secara periodik oleh Kantor Badan Lingkungan Hidup Kota Jambi).

Metode Analisis

Pendekatan yang digunakan pada intinya adalah membandingkan antara nilai pengujian sampel pada running prototype dengan baku mutu yang berlaku. Baku mutu yang digunakan dalam tulisan ini mengacu pada PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air untuk kategori mutu air kelas II. Pemilihan kategori kelas mutu air tersebut dengan alasan karena kajian teknis mutu air Sungai batanghari belum dilakukan [PP No. 82/2001 pasal 9, pasal 11, pasal 12 (1), dan pasal 5)]. Standard untuk air baku minum relatif lebih ketat dibandingkan dengan kepentingan lainnya. Oleh karena itu kesesuaian mutu air di kelas II, diharapkan akan relatif aman untuk kesesuaian di kelas III ataupun IV.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian sampel air baku dan hasil olahan pasir kuarsa dari 3 (tiga) Desa yaitu Desa Suak Putat, Desa Tanjung Harapan, dan Desa Parit. Pengujian dilakukan di Bengkel Kerja Teknik Lingkungan sedangkan hasil uji air dilakukan di UPTB Laboratorium Lingkungan Daerah Badan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Jambi.pengujian sampel air sungai batanghari intake pulau pandan PDAM disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik hasil uji untuk air Sungai Batanghari pada Intake Pulau Pandan.

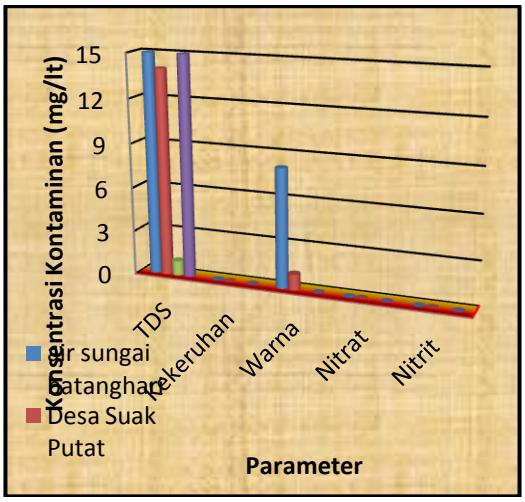
Tabel 1.Hasil Uji Air Sungai Batanghari Menggunakan 3 (tiga) jenis Pasir Kuarsa

Parameter	Satuan	Air Sungai Batanghari*	Desa Suak Putat	Desa Tanjung Harapan	Desa Parit
TDS	mg/l	15	14	14	15
Kekeruhan	NTU	76,7	79,8	71,3	63,8
Warna	S.Pt.Co	8.1	1.08	9,35	10,2
Nitrat	mg/l	0,896	0,017	0,173	0,106
Nitrit	mg/l	0,040	0,010	0,051	0,038

Sumber: Hasil Olahan,2015

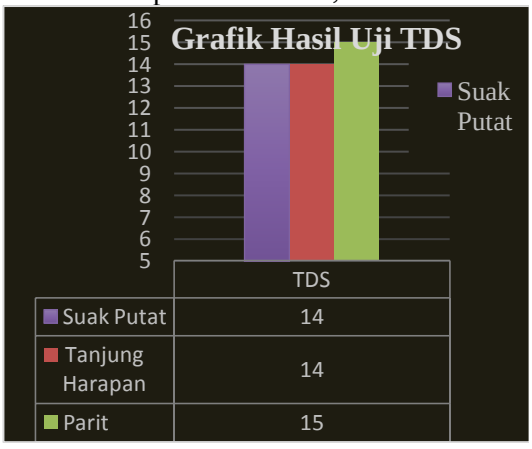
*) Air Sungai Batanghari pada Intake Pulau Pandan PDAM Tirta Mayang

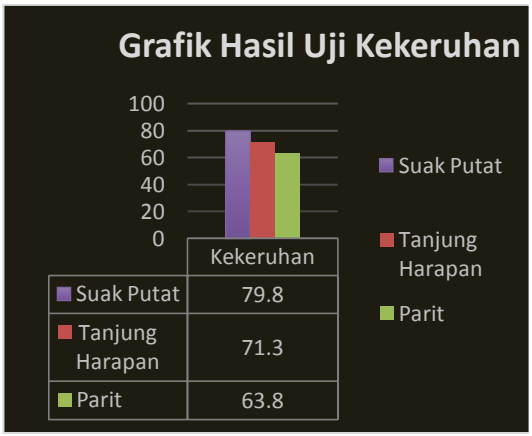
Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai parameter kualitas air Sungai Batanghari pada intake pulau pandan untuk parameter kekeruhan yang melebihi baku mutu air bersih Permenkes 416 tahun 1990. Sedangkan parameter lain masih dibawah baku mutu. Namun untuk penelitian tetap parameter yang akan diteliti pada Tabel 1 untuk melihat sajauh mana pasir karsa 3 (tiga) Desa Suak Putat, Desa Tanjung Harapan, dan Desa Parit dalam menurunkan parameter nitrat, nitrit, TDS dan Warna. Berikut grafik hasil uji air baku dengan 3 (tiga) jenis pasir yang berbeda namun ada hasil yang sama.



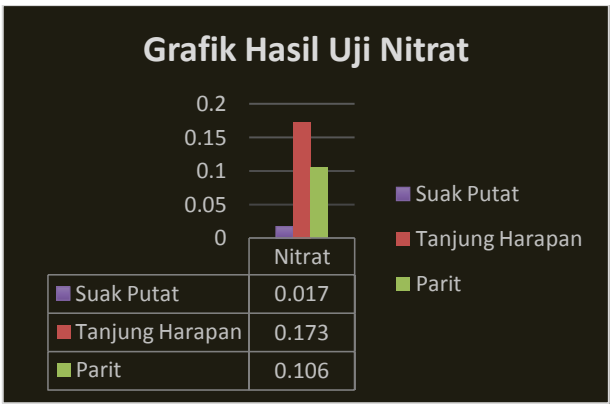
Gambar 4. Grafik hasil uji coba pasir kuarsa 3 (tiga) lokasi pada air Sungai Batanghari pada titik intake Pulau Pandan PDAM Tirta Mayang

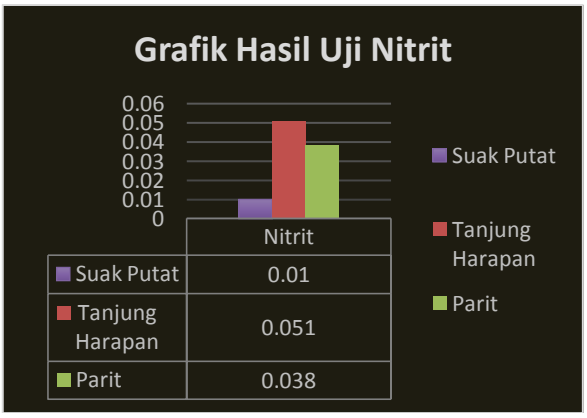
Berdasarkan Tabel 1 baris ke satu diatas menunjukkan bahwa hasil penurunan parameter TDS pada Desa Tanjung Harapan yaitu sebesar 14 mg/l, Desa Suak Putat Yaitu 14 mg/l dan Desa Parit yaitu 15 mg/l hasil ini menunjukkan bahwa filtrasi pasir kuarsa dari tiga lokasi tidak semua dapat menurunkan parameter TDS,











Gambar 5. A-

Parameter TDS media filter pasir kuarsa dari tiga lokasi dengan sumber air baku sungai Batanghari Intake Pulau Pandan PDAM Tirta Mayang sebelum proses filtrasi menunjukkan hasil uji kekeruhan 15 mg/l, setelah melalui proses filtrasi dengan penambahan pasir kuarsa, penyaringan keempat menunjukkan penurunan Desa Tanjung Harapan yaitu sebesar 14 mg/l, Desa Suak Putat yaitu 14 mg/l dan Desa Parit dalam keadaan tetap yaitu 15 mg/l.

Parameter kekeruhan media filter pasir kuarsa dari tiga lokasi dengan sumber air baku sungai Batanghari Intake Pulau Pandan PDAM Tirta Mayang sebelum proses filtrasi menunjukkan hasil uji kekeruhan 76,7 NTU, setelah melalui proses filtrasi dengan

penambahan pasir kuarsa, penyaringan keempat menunjukkan penurunan Desa Tanjung Harapan yaitu sebesar 71,3 NTU, Desa Parit yaitu 63,8 NTU, dan Desa Suak Putat mengalami kenaikan Yaitu 79,8 NTU.

Parameter warna media filter pasir kuarsa dari tiga lokasi dengan sumber air baku sungai Batanghari Intake PDAM Pulau Pandan Tirta Mayang sebelum proses filtrasi menunjukkan hasil uji warna 8,1 Pt Co, setelah melalui proses filtrasi dengan penambahan pasir kuarsa, penyaringan keempat menunjukkan Desa Suak Putat yaitu 1,08 Pt Co. hasil kenaikan parameter warna Desa Tanjung Harapan yaitu sebesar 9,35 Pt Co, dan Desa Parit yaitu 10,2 Pt Co, hal ini menunjukkan masing-masing pasir kuarsa mempunya karektiristik yang berbeda.

Parameter nitrat media filter pasir kuarsa dari tiga lokasi dengan sumber air baku sungai Batanghari Intake Pulau Pandan PDAM Tirta Mayang sebelum proses filtrasi menunjukkan hasil uji nitrat 0,896 mg/l, setelah melalui proses filtrasi dengan penambahan pasir kuarsa, penyaringan keempat menunjukkan Desa Tanjung Harapan yaitu sebesar 0,173 mg/l, Desa Suak Putat Yaitu 0,017 mg/l dan Desa Parit yaitu 0,106 mg/l hasil ini menunjukkan bahwa filtrasi pasir kuarsa dari tiga lokasi dapat menurunankan nitrat, hal ini menunjukkan semakin banyak pengulangan penyaringan dilakukan semakin baik penurunan parameter nitrat.

Parameter nitrit media filter pasir kuarsa dari tiga lokasi dengan sumber air baku sungai Batanghari Intake Pulau Pandan PDAM Tirta Mayang sebelum proses filtrasi menunjukkan hasil uji nitrit 0,040 mg/l, setelah melalui proses filtrasi dengan penambahan pasir kuarsa, penyaringan keempat menunjukkan Desa Suak Putat Yaitu 0,010 mg/l dan Desa Parit yaitu 0,038 mg, hasil kenaikan parameter warna pada Desa Tanjung Harapan yaitu sebesar 0,051 mg hasil ini menunjukkan bahwa filtrasi pasir kuarsa dari tiga lokasi memilki Kandungan SIO_2 yang berbeda-beda.

KESIMPULAN

1. Uji air olahan pasir kuarsa Desa Suak Putat dapat menurunkan parameter TDS dengan persentase penurunan 6,67%, Warna dengan persentase penurunan 86,67%, Nitrat dengan persentase penurunan 98,1% , Nitrit dengan persentase penurunan 75% dan pada parameter kekeruhan terjadi kenaikan dengan persentase kenaikan 4,04%.
2. Uji air olahan pasir kuarsa Desa Tanjung Harapan dapat menurunkan parameter TDS dengan persentase penurunan 6,67%, Kekeruhan dengan persentase penurunan 7,04%, Nitrat dengan persentase penurunan 80,69%, dan pada parameter warna terjadi kenaikan dengan persentase kenaikan 15,43% dan Nitrit dengan persentase kenaikan 27,5%.
3. Uji air olahan pasir kuarsa Desa Suak Putat dapat menurunkan parameter Kekeruhan dengan persentase penurunan 16,82%, Nitrat dengan persentase penurunan 88,17%, Nitrit dengan persentase penurunan 5% dan pada parameter warna terjadi kenaikan dengan persentase kenaikan 25,93% serta pada parameter TDS tidak berubah.
4. Perbandingan antara pasir kuarsa dari tiga lokasi pasir kuarsa dari Desa Parit yang lebih berpotensi dalam menurunkan parameter pencemar air permukaan karena lebih efisien dalam menurunkan parameter kekeruhan, nitrat dan nitrit.

DAFTAR PUSTAKA

ESDM, 2014.HasilUjiLaboratoriumBahanGalianKabupaten Mura Jambi.Muaro Jambi.

Kamulyan, B. 1997., Teknik Penyehatan Bagian Al: Teknik Pengolahan Air. Yogyakarta: Laboratorium Teknik Penyehatan dan Lingkungan, Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Gadjah Mada.

Kusnaidi, 2010., Mengolah Air Kotor Untuk Air Minum. Jakarta.

Peraturan Pemeritah, (2005) Peraturan Pemerintah Nomor: 16 tahun 2005. Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

Anonim, (2011), Peraturan Pemeritah Nomor: 38 tahun 2011. Tentang Sungai.

Anonim,2001,Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air.

Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.