

SARINGAN ABU SEKAM PADI UNTUK MENURUNKAN KEKERUHAN PADA AIR SUNGAI MARTAPURA

Rice Husk Ash Filter to Reduce Water Turbidity of Martapura River

Syarifudin A *, Imam Santoso

Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes, Kemenkes Banjarmasin
Jalan H. Mistar Cokrokusumo No. 1A Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

* Penulis koresponden: syarif_yazid@yahoo.com

Abstract

Martapura River water is used by people living on riverbanks for cooking, washing, bathing, and others. The main problem of Martapura river water is the turbidity which is relatively high so it needs to be processed first before use. The preliminary test shows the value of turbidity of Martapura river water at 38.9 NTU. This research was an experimental research with the one group pretest and posttest design which aimed to determine the effectiveness of the filter to reduce the turbidity of Martapura river water. The medium used was rice husk ash with variation of thickness were 13 cm, 26 cm, and 39 cm. The effectiveness of filtration was determined by comparing the turbidity of water filtered with standards. The turbidity of Martapura river water before filtered was 35.7 NTU. After filtered by 13 cm, 26 cm and 39 cm filter, the turbidity of water decreased consecutive to 2.97 NTU, 1.17 NTU, and 0.95 NTU, with decreasing percentages respectively of 91.7%, 96.7% and 97.3%. All filtered water showed turbidity fulfilled both the standar of clean water and drinking water so that rice husk ash filter was effective decreased turbidity of Martapura river water. Filtered water is recommended to be cooked first to boil when used for drinking water because the number of bacteria of Coli has not been studied. Further research needs to be conducted by adding other parameters according to water quality standard

Keywords: filter, rice husk ash, water turbidity, Martapura River

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan sehari-hari masyarakat pedesaan di Indonesia umumnya banyak memanfaatkan sumber air yang ada di lingkungan, seperti air sungai, sumur dan rawa. Hal ini mereka lakukan karena keterbatasan sarana penunjang air bersih. Keterbatasan penyediaan air bersih yang memenuhi syarat memacu perlu adanya teknologi tepat guna yang disesuaikan dengan keadaan lingkungan untuk pengelolaan air tersebut (Kusnaedi 1998).

kehidupan penduduk di Propinsi Kalimantan Selatan sangat dekat dengan sungai. Mereka beraktivitas dan menjadikan sungai sebagai sumber kehidupan. Air sungai Martapura merupakan komponen lingkungan yang penting bagi kehidupan, selain sebagai penyusun tubuh makhluk hidup, juga digunakan masyarakat disekitar bantaran sungai dalam berbagai aktivitas, diantaranya untuk keperluan rumah tangga seperti mandi, cuci, memasak dan keperluan rumah tangga lainnya.

Air merupakan sumber daya yang sangat penting bagi kehidupan manusia, baik untuk dikonsumsi maupun digunakan untuk kepentingan lain, namun, air bersih sangat sedikit persediaannya karena banyak sumber daya air tercemar (Khiatuddin 2006).

Sebagian besar penduduk tinggal di bantaran sungai Martapura membuang limbah rumah tangga ke sungai serta adanya lumpur yang dilewati aliran sungai dari bagian hulu sungai hingga kebagian hilir sungai yang menyebabkan air sungai menjadi sangat keruh.

Masalah yang sering ditemukan pada masyarakat bahwa air sungai yang digunakan cenderung memiliki kekeruhan yang tinggi sehingga perlu dilakukan pengolahan sebelum dapat digunakan. Berdasarkan Uji Pendahuluan nilai kekeruhan air sungai Matrapura sebesar 38,9 NTU.

Olvera (2016) menurunkan angka kekeruhan air Sungai Martapura dengan metode filtrasi menggunakan pasir Taluk berketebalan pasir 60 cm dan debit inlet 0,05 L/ dt. Kekeruhan awal air Sungai Martapura sebelum diolah adalah 171 NTU dan setelah diolah menjadi 43 NTU. Zubaidah *et al.* (2006) menggunakan pasir Awang Bangkal dengan ketebalan 20 cm menurunkan tingkat kekeruhan air Sungai Martapura dari awalnya 12,7 NTU menjadi 4,2 NTU. Syaifudinnor (2006) menggunakan dengan metode filtrasi menggunakan pasir Tambak Anyar berketebalan pasir 50 cm dan debit 30 m³/jam/m² dapat menurunkan angka kekeruhan air Sungai Martapura dari 76 NTU menjadi 4,0 NTU. Pengolahan terhadap air yang akan digunakan

sebagai air minum mutlak diperlukan terutama apabila air tersebut berasal dari permukaan (Sutrisno 2005).

Bahan abu sekam padi yang relatif murah dan dapat dijadikan sebagai bahan penyaring (filtrasi), karena bentuknya yang tidak terlalu tebal, sehingga memungkinkan penyaringan berlangsung secara merata. Abu sekam padi efektif dalam menurunkan nilai kekeruhan yang terdapat pada air sungai. Pada proses penyaringan dengan saringan abu sekam padi, partikel-partikel tersuspensi dengan ukuran yang lebih besar dari pori-pori saringan akan tertahan di antara butiran-butiran abu sekam. Saringan abu sekam padi sangat cocok untuk komunitas skala kecil atau skala rumah tangga. Hal ini karena debit air bersih yang dihasilkan relatif kecil. Saringan abu Sekam Padi adalah suatu alat yang dipakai untuk mengolah air sungai menjadi air bersih yang dapat digunakan untuk menurunkan nilai kekeruhan.

2. METODE

Penelitian pengolahan air Sungai Martapura merupakan penelitian eksperimental. Penelitian ini dilakukan uji coba saringan abu sekam padi dengan variasi tingkat ketebalan saringan. Rancangan penelitian ini dilakukan pengukuran pertama (Pretest) kemudian dikenakan perlakuan dan dilakukan pengukuran kedua (Posttest), sehingga dapat dilihat perubahan-perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen. Data primer dikumpulkan dari hasil pengukuran nilai Kekeruhan air sungai Martapura sebelum dan sesudah penyaringan dengan abu sekam padi dengan variasi ketebalan saringan. Data sekunder dikumpulkan dari studi kepustakaan yang berhubungan dengan penelitian. Data dianalisis secara deskriptif dan analitik menggunakan uji beda rerata dengan tingkat kesalahan (α) 5%. Kemudian dibandingkan dengan persyaratan dan teori yang berhubungan dengan syarat baku butu air minum sesuai dengan Permenkes 492 tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

Bahannya adalah sampel air Sungai Martapura dan abu sekam padi. Alatnya adalah saringan abu sekam padi (cartedge kosong), housing, pengukur debit air, stopwatch, beaker gelas, turbidimeter, jerigen plastic, mesin pompa air.

Secara singkat pelaksanaan penelitian cara sebagai berikut.

1. Membakar sekam padi menjadi abu sekam padi pada suhu 400°C – 500°C.

2. Membuat modifikasi saringan abu sekam padi cara yang diawali dengan menyiapkan cartedge kosong ukuran 10".
3. Cartedge kosong dibuka dengan cara mengendorkan drat dibagian atas dan bawah
4. Pasang bagian bawah cartedge kosong dengan sebuah potongan kapas kasar dan diberi kawat kasa halus kemudian ditutup dengan cara mengencangkan tutup dratnya.
5. Pada bagian atas cartedge kosong dimasukan abu sekam padi sebanyak 175 gram berat kering sambil dimampatkan hingga didapatkan ketebalan 13 cm.
6. Tutup dengan kapas kasar dan kawat kasa halus kemudian ditutup dengan penutup cartedge.
7. Cartedge dimasukkan ke dalam housing.
8. Dengan langkah yang sama (a – e) dilakukan juga pada cartedge ke 2, dan ke 3. Dengan memasang seri cartedge 1 dan 2, didapatkan ketebalan 26 cm Untuk memperoleh ketebalan saringan abu sekam padi 39 cm, cartedge 1, 2, dan 3 digabung secara seri.
9. Sampel diambil pada tahapan perlakuan.
 - a. Perlakuan I: mengambil sampel dengan ketebalan saringan 13 cm menggunakan 1 cartedge.
 - b. Perlakuan II: mengambil sampel dengan ketebalan saringan 16 cm dengan cara memasang seri cartedge 1 dan 2.
 - c. Perlakuan III: mengambil sampel dengan ketebalan saringan 39 cm dengan cara dipasang seri cartedge 1, 2, dan 3.



Gambar 1. Modifikasi saringan abu sekam padi

10. Untuk setiap perlakuan, sampel diambil sebanyak tiga kali replikasi.
11. Memeriksa kualitas air sungai sebelum diujicobakan terhadap nilai kekeruhan. Pengukuran nilai kekeruhan dilakukan dengan metode Turbidimetri menggunakan alat Turbidimeter. Penelitian menggunakan saringan

abu sekam padi dengan variasi ketebalan 13 cm, 26 cm, dan 39 cm. Setiap tingkat ketebalan diuji laboratorium dengan parameter nilai kekeruhan. Sampling diambil dengan replikasi 3 kali.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Hasil pengukuran debit air sebelum perlakuan sebesar 0,2 liter/detik (12 liter/menit), perlakuan satu pada ketebalan 13 cm (menggunakan satu filter), sebesar 0,03 liter/detik (1,8 liter/menit), perlakuan dua ketebalan 26 cm (menggunakan dua filter), sebesar 0,01 liter/detik (0,5 liter/menit), sedangkan pada perlakuan tiga (menggunakan tiga filter) ketebalan 39 cm debit air keluar sebesar 0,07 liter/perdetik (0,42 liter/menit). Penyaringan dilakukan secara seri yaitu dengan cara menyaring air sungai pada filter 1, ditambahkan filter 2 dan terakhir digabung seri dengan filter 3. Hasil pengukuran nilai kekeruhan setiap seri ketebalan saringan abu sekam padi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran parameter kekeruhan (NTU) pada masing-masing seri ketebalan saringan abu sekam padi pada air sungai Martapura.

Replikasi	Awal	Ketebalan Media Abu Sekam Padi (cm) pada filter digabung seri		
		1 Filter (A)	2 Filter (B)	3 Filter (C)
		13	26	39
1	37,2	2,9	1,21	0,93
2	36,3	1,92	1,18	0,95
3	33,6	4,08	1,13	0,98
Rata-rata	35,7	2,97	1,17	0,95
Efektivitas (%)		91,7	96,7	97,3

Sumber : Data hasil uji laboratorium PDAM Intan Banjar Tahun 2017

Persyaratan nilai kekeruhan baku mutu air menurut Permenkes 416 tahun 1990 untuk air bersih adalah 25 NTU, sedangkan persyaratan untuk air minum menurut Permenkes 492 tahun 2010 nilai kekeruhan untuk air minum sebesar 5 NTU. Sebelum dilakukan penyaringan nilai kekeruhan sebesar 35,7 NTU, pada perlakuan satu (menggunakan satu filter) ketebalan filter 13 cm sebesar 2,97, perlakuan dua ketebalan filter 26 cm sebesar 1,17 NTU (menggunakan dua filter), dan perlakuan tiga ketebalan filter 39 cm (menggunakan tiga filter) 0,95 NTU telah memenuhi persyaratan kualitas air. Efektivitas penurunan nilai kekeruhan pada perlakuan satu ketebalan 13 cm sebesar 91,7 %, perlakuan dua ketebalan 26 cm 96,7%, sedangkan perlakuan tiga pada ketebalan 39 cm 97,3% (Tabel 1).

Signifikansi perbedaan rerata kekeruhan, menurut variasi perlakuan dianalisis menggunakan

uji anova satu arah. Untuk melaksanakan uji Anova wajib melaksanakan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang dimiliki sudah homogen. Uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikan ($P = 0,130$) berada di atas α 5% ($P = 0,05$) sehingga H_0 diterima atau data tersebut homogen, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji Anova satu arah (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil uji homogenitas data pengukuran parameter kekeruhan (NTU) pada masing-masing seri ketebalan saringan abu sekam padi pada air sungai Martapura.

Test of Homogeneity of Variances			
Perhitungan Kekeruhan			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,538	3	8	,130

Nilai signifikan ($P = 0,000$) lebih kecil dari nilai α 5% ($P = 0,05$) sehingga H_0 ditolak (Tabel 3). Artinya ada perbedaan yang signifikan antar kelompok variabel yang diuji atau perlakuan kontrol terhadap ketebalan perlakuan satu, dua, dan tiga.

Tabel 3. Hasil Uji Anova Data pengukuran parameter kekeruhan (NTU) pada masing-masing seri ketebalan saringan abu sekam padi pada air sungai Martapura.

ANOVA					
Perhitungan Kekeruhan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2602,105	3	867,368	435,938	,000
Within Groups	15,917	8	1,990		
Total	2618,022	11			

Untuk melihat signifikansi perbedaan pada masing-masing perlakuan dilakukan uji multiple comparison menggunakan LSD. Uji LSD atau uji beda nyata terkecil merupakan lanjutan dari analisis varians (anova) yang bertujuan menentukan perbedaan secara statistik nilai parameter kekeruhan, berdasarkan variabel pengaruh (ketebalan filter). Misalnya antara 0 cm dengan 13 cm, 13 cm dengan 26 cm dan seterusnya hingga 26 cm dengan 39 cm. Perbedaan hasil perlakuan tersebut ditentukan dari signifikansi dua parameter yang dibandingkan tersebut. Jika nilai signifikansi $< \alpha$ (5%) maka hasil perlakuan dinyatakan berbeda satu sama lain. (dalam tabel biasanya diberikan tanda bintang (*)) pada kolom beda rerata (mean difference). Sebaliknya jika nilai signifikansi $> \alpha$ (5%) maka hasil perlakuan dinyatakan tidak berbeda secara statistik (Tabel 4).

Pada Tabel 4 dapat dilihat perlakuan kontrol ada perbedaan yang signifikan terhadap ketebalan perlakuan 1, 2, dan 3, sedangkan antar ketebalan

perlakuan 1, 2, dan 3, tidak ada perbedaan yang signifikan. Secara statistik, penyaringan air

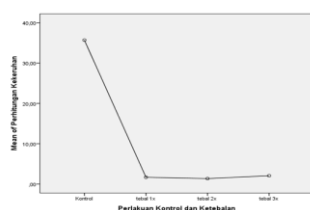
menggunakan abu sekam padi mampu menurunkan tingkat kekeruhan secara signifikan.

Tabel 4. Hasil uji *multiple comparison* menggunakan LSD Data pengukuran parameter kekeruhan (NTU) antar seri ketebalan saringan abu sekam padi pada air sungai Martapura.

Dependent Variable: Perhitungan Kekeruhan		Multiple Comparisons				
	(I) Perlakuan Kontrol dan Ketebalan	(J) Perlakuan Kontrol dan Ketebalan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval
						Lower Bound Upper Bound
LSD	Kontrol	tebal 1x	34,02000	1,15171	,000	31,3641 36,6759
		tebal 2x	34,35000 [*]	1,15171	,000	31,6941 37,0059
		tebal 3x	33,63667 [*]	1,15171	,000	30,9808 36,2925
	tebal 1x	Kontrol	-34,02000 [*]	1,15171	,000	-36,6759 -31,3641
		tebal 2x	,33000	1,15171	,782	-2,3259 2,9859
		tebal 3x	-,38333	1,15171	,748	-3,0392 2,2725
	tebal 2x	Kontrol	-34,35000 [*]	1,15171	,000	-37,0059 -31,6941
		tebal 1x	-,33000	1,15171	,782	-2,9859 2,3259
		tebal 3x	-,71333	1,15171	,553	-3,3692 1,9425
	tebal 3x	Kontrol	-33,63667 [*]	1,15171	,000	-36,2925 -30,9808
		tebal 1x	,38333	1,15171	,748	-2,2725 3,0392
		tebal 2x	,71333	1,15171	,553	-1,9425 3,3692
Bonferroni	Kontrol	tebal 1x	34,02000 [*]	1,15171	,000	30,0133 38,0267
		tebal 2x	34,35000 [*]	1,15171	,000	30,3433 38,3567
		tebal 3x	33,63667 [*]	1,15171	,000	29,6300 37,6433
	tebal 1x	Kontrol	-34,02000 [*]	1,15171	,000	-38,0267 -30,0133
		tebal 2x	,33000	1,15171	1,000	-3,6767 4,3367
		tebal 3x	-,38333	1,15171	1,000	-4,3900 3,6233
	tebal 2x	Kontrol	-34,35000 [*]	1,15171	,000	-38,3567 -30,3433
		tebal 1x	-,33000	1,15171	1,000	-4,3367 3,6767
		tebal 3x	-,71333	1,15171	1,000	-4,7200 3,2933
	tebal 3x	Kontrol	-33,63667 [*]	1,15171	,000	-37,6433 -29,6300
		tebal 1x	,38333	1,15171	1,000	-3,6233 4,3900
		tebal 2x	,71333	1,15171	1,000	-3,2933 4,7200

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Gambar 2 menunjukkan bahwa terjadi penurunan rerata nilai kekeruhan dari kontrol terhadap ketebalan saringan pada perlakuan 1, 2, dan 3.



Gambar 2. Perlakuan kontrol terhadap masing-masing seri perlakuan

3.2 Pembahasan

Hasil analisis statistik menunjukkan penyaringan air sungai Martapura menggunakan abu sekam padi dengan perlakuan ketebalan yang bervariasi menghasilkan penurunan nilai parameter kekeruhan secara signifikan. Hal ini dapat terlihat rerata penurunan nilai kekeruhan dibandingkan sebelum dan setelah dilakukan penyaringan. Sebelum dilakukan penyaringan nilai kekeruhan sebesar 35,7 NTU, pada perlakuan satu (menggunakan satu filter) ketebalan filter 13 cm sebesar 2,97 NTU, perlakuan dua ketebalan filter 26 cm (menggunakan dua filter) 1,17 NTU, dan perlakuan tiga ketebalan filter 39 cm (menggunakan tiga filter) 0,95 NTU, sedangkan efektivitas penurunan nilai kekeruhan pada

perlakuan satu ketebalan 13 cm sebesar 91,7 %, perlakuan dua ketebalan 26 cm 96,7%, sedangkan perlakuan tiga pada ketebalan 39 cm 97,3% telah memenuhi persyaratan kualitas air minum.

Pada penelitian ini ketebalan saringan 13 cm sudah mampu menurunkan nilai kekeruhan sesuai standar baku mutu air minum yaitu 5 NTU. Hal ini disebabkan pada ketebalan 13 cm susunan partikel abu sekam padi yang terbentuk dalam saringan dengan pori-pori sudah begitu rapat sehingga partikel tersuspensi pada air sungai Martapura yang tersaring hanya yang berukuran lebih besar dari pori-pori saringan, sedangkan partikel tersuspensi dengan ukuran lebih kecil dari pori-pori saringan akan lolos. Idealnya semakin tebal susunan abu sekam padi, semakin tinggi efektifitas alat dalam menurunkan kekeruhan karena saringan yang terbentuk semakin kompleks. Namun dari segi efisiensi semakin tebal saringan, semakin sedikit air yang dihasilkan akibat debit air yang semakin kecil.

Kekeruhan pada air Sungai Martapura 35,7 NTU berasal dari lumpur yang masuk ke dalam air terdiri dari bahan-bahan tersuspensi yang dibawa oleh aliran sungai dari bagian hulu sungai hingga ke bagian hilir. Disamping itu, juga ada limbah rumah tangga yang langsung dibuang ke sungai sehingga terjadi proses dekomposisi di dalam air. Kekeruhan juga dipengaruhi benda tercampur atau benda koloid dalam air. Kekeruhan disebabkan oleh bahan-bahan atau partikel tersuspensi yang berkisar dari

ukuran kecil koloidal sampai bahan-bahan kasar yang tersuspensi yang berkisar dari ukuran kecil koloidal sampai bahan-bahan yang kasar. Sebagian besar kekeruhan pada air sungai Martapura akibat tingginya jumlah zat padat tersuspensi.

Kekeruhan dapat dihasilkan dari proses fisik mekanis maupun kimiawi seperti sedimentasi dan dekomposisi. Kekeruhan juga membuat perbedaan nyata dari segi estetika maupun dari segi kualitas air itu sendiri. Kekeruhan dalam air bersih didefinisikan sebagai ukuran yang menggunakan efek cahaya sebagai dasar untuk mengukur keadaan air baku dengan skala NTU (nephelometrix turbidity unit) atau JTU (Jackson Turbidity Unit) atau FTU (Formazin Turbidity Unit). Menurut Asdak (2002), kekeruhan menunjukkan nilai kejernihan aliran air atau kekeruhan aliran air yang diakibatkan oleh unsur-unsur muatan sedimen, baik yang bersifat mineral atau organik. Kekeruhan dapat dianggap sebagai indikator kemampuan air dalam meloloskan cahaya tersebut kemudian disebarkan atau diserap oleh air tersebut. Semakin kecil nilai kekeruhan suatu perairan, semakin dalam cahaya dapat masuk kedalam badan air. Semakin besar kesempatan bagi vegetasi akuatis untuk melakukan proses fotosintesis, semakin besar persediaan oksigen yang ada dalam air.

Menurut Boyd (1990), kekeruhan disebabkan oleh bahan-bahan atau partikel tersuspensi yang berkisar dari ukuran kecil koloidal sampai bahan-bahan kasar yang tersuspensi yang berkisar dari ukuran kecil koloidal sampai bahan-bahan yang kasar. Kekeruhan dapat dihasilkan dari proses fisik mekanis maupun kimiawi seperti sedimentasi dan dekomposisi.

Kekeruhan tidak berdampak langsung terhadap kesehatan tetapi menimbulkan gangguan estetika dalam air bersih maupun air minum, sehingga mengganggu kenyamanan dalam mengkonsumsi air. Di samping itu, kekeruhan menunjukkan adanya tersuspensi dalam air sungai. Oleh sebab itu kekeruhan harus dikendalikan agar memenuhi persyaratan air bersih menurut Permenkes No. 416 Tahun 1990 dengan peruntukan air sebagai air bersih (Depkes RI 1990).

Susunan partikel abu sekam padi secara vertikal membentuk saringan dengan pori-pori yang rapat sehingga memiliki kemampuan untuk menyaring partikel yang tersuspensi dalam air. Partikel tersuspensi dengan ukuran yang lebih besar daripada pori-pori saringan akan tertahan di antara butiran-butiran abu sekam, sedangkan yang berukuran kecil kemungkinan lolos bersama partikel air. Mekanisme ini dikenal dengan istilah filtrasi. Menurut Kusnaedi (1998) filtrasi adalah suatu

proses pemisahan antara padatan atau koloid dengan cairan melalui media berpori. Dalam hubungannya dengan kebutuhan manusia akan air bersih dan air minum dengan memperhatikan adanya efek gangguan kesehatan yang dapat ditimbulkan karena pemakaian air tersebut, maka ditetapkanlah standar kualitas air bersih dan air minum. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.416/MENKES/PER/IX/1990 tentang syarat-syarat kualitas air bersih mengatakan bahwa standar persyaratan kualitas air bersih, sedangkan untuk kualitas air minum diatur dengan Kepmenkes RI No.492/Menkes/IV/2010 perlu ditetapkan dengan pertimbangan: Bahwa dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, perlu dilakukan pengawasan air secara intensif dan terus menerus. Kualitas air yang digunakan masyarakat harus memenuhi syarat kesehatan agar terhindar dari gangguan kesehatan.

Dari uraian di atas jelas adanya kaitan yang erat antara usaha penempatan standar kualitas air dengan pencegahan resiko terhadap kesehatan manusia yang dapat ditimbulkan oleh pemakaian air tersebut. Standar kualitas air yang ditetapkan oleh Dep. Kes. R.I. sebagaimana yang ditetapkan oleh U.S. public Health Service, mencakup empat pokok persyaratan, yakni; fisik, kimia, bakteriologis, dan radioaktif.

Sesuai dengan dasar pertimbangan penetapan standard kualitas air bersih tersebut di atas, usaha pengolahan air dengan menggunakan saringan abu sekam padi perlu dilakukan terhadap air sungai Martapura yang digunakan oleh masyarakat disekitar bantaran sungai sebagai air bersih berpedoman pada standar kualitas tersebut, terutama di dalam melakukan penilaian terhadap air hasil saringan yang dihasilkan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Penyaringan air Sungai Martapura dengan abu sekam padi menurunkan rerata nilai kekeruhan tanpa perlakuan sebesar 35,7 NTU, perlakuan satu 2,97 NTU, perlakuan dua 1,17 NTU, dan perlakuan tiga 0,95 NTU.

Ada perbedaan tingkat ketebalan saringan abu sekam padi pada setiap perlakuan, perlakuan satu, dua, dan tiga terhadap perlakuan kontrol dalam menurunkan nilai kekeruhan pada air Sungai Martapura.

Penurunan nilai kekeruhan menggunakan media filtrasi abu sekam padi pada tingkat ketebalan saringan perlakuan satu sebesar 91,7%, perlakuan dua 96,7%, dan perlakuan tiga 97,3%.

Dianjurkan memasak air terlebih dulu sampai mendidih sebelum meminum air, mengingat jumlah bakteri golongan Coli belum diteliti lebih lanjut..

Perlu penelitian lanjutan dengan menambahkan parameter-parameter sesuai dengan persyaratan kualitas air.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Berkat dukungan dan masukan dari berbagai pihak terkait penelitian ini, untuk itu tak lupa kami sampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak H. Mahpolah, M.Kes., Ibu Rahmawati S.KM., M.Kes., Bapak Maharso, S.KM., M.Kes., Ibu Anny Thuraidah, Apt., MS., Dosen dan staf pendidikan Jurusan Kesehatan Lingkungan dan segenap pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi *et al.* 2011. *Teknologi Pengolahan Air Minum. Cetakan Pertama*. Goysen Publishing, Yogyakarta.
- Asdak C. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Boyd CF. 1990. *Water Quality in Pond for Aquaculture. Departemen of Fisheries and Applied Aquacultures*. Birmingham Publishing, Alabama.
- Chandra B, 2005. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Hadi W. 1982. *Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum*. PT Alumni, Bandung.
- Harsono H. 2003. Pembuatan silika amorf dari silika sekam padi. *Jurnal Ilmu Dasar*: 98-103.
- Haryadi. 2006. *Teknologi Pengolahan Beras*. UI Press, Jakarta.
- Kusnaedi. 1998. *Mengolah Air Gambut dan Air Kotor Untuk Air Minum*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Maulida K. 2006. *Melestarikan Sumber Daya Air dengan Teknologi Rawa Buatan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Mulia M. 2005. *Kesehatan Lingkungan. Edisi Pertama*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Nizami M. 2001. Chemical kinetic aspects of solid state reaction producing wellastonite from rice husk silica and limestone. *Journal Mater. Sci. Technol.* 17(2).
- Notoatmodjo S. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Rosyidi SAP, Suchriana IH. 2000. Pengaruh kapur dan abu sekam padi ada nilai CBR laboratorium tanah lempung untuk stabilitas subgrade. *Jurnal Semesta Teknik* 3.
- Saptowati. 2000. *Pembuatan Pupuk Organik dari Sekam Padi*. Semarang.
- Sudarsana K .et al. 2011. Karakteristik batu bata tanpa pembakaran terbuat dari abu sekam padi dan serbuk batu tabas. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* 15.
- Sugiharto, 1983. *Penyediaan Air Bersih Bagi Masyarakat*. Graha Ilmu, Jakarta.
- Sihombing S. 2011. *Perbandingan Keefektifitas Arang Aktif dan Silika Gel dari sekam padi sebagai Adsorben Logam Cu(II)*. Skripsi. (Tidak Dipublikasi). Unimed, Medan.
- Sutrisno *et al.* 2004. *Teknologi Penyediaan Air Bersih. Cetakan Kelima*. PT Rineka Cipta. Jakarta
- Sutrisno Totok dan Eni Suciastuti (2005) *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syaifudinnor, A. (2006). *Desain Alat Pengolahan Air Sungai Martapura Dengan Filtrasi*.
- Olvira, S, A. (2016). *Perbedaan Kemampuan Filtrasi Menggunakan Media Pasir Taluk, Pasar Martapura, dan Pasir Pantai untuk menurunkan Tingkat Kekeruhan Air Sungai Martapura*.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 416/Menkes/Per/IX/1990 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Zubaidah, T., M.irfa'i, & Setiadi, G. (2006). *Desain Alat Floating Water Intake Treatment Untuk Menurunkan Tingkat Kekeruhan Air Sungai Martapura*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 13-21.
