

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian sampel air, menggunakan alat Pengolahan Air dengan media filtrasi karbon aktif cangkang kelapa yang dilakukan di Laboratorium Rekayasa Lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dapat berpengaruh pada parameter yang akan diuji. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No.492/MENKES/PER/IV/2010 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum, dan untuk membandingkan hasil analisis pengujian di laboratorium. Hasil dapat dilihat pada Tabel 5.1 pengamatan air sampel dan Tabel 5.2 tabel persyaratan kualitas air.

Tabel 5.1. Hasil Pengamatan Air Kali Winongo.

Sumber	parameter		
	Kadar Lumpur (mg/l)	Fe (mg/l)	pH
Air Sungai	3160	2,4	7

Sumber : Hasil Pengamatan, 2016

Tabel 5.2. Tabel Persyaratan Kualitas Air Berdasarkan KEPMENKES RI No.492/MENKES/PER/IV/2010.

No.	Parameter	Satuan	Kepmenkes RI No.492 Tahun 2010
1	Fe	mg/l	≤ 0.3 mg/l
2	pH		6.5-8.5
3			

Sumber : Kepmenkes RI No.492/MENKES/PER/IV/2010.

Disimpulkan dari hasil pengujian air sumur diatas bahwa parameter Fe masih tinggi kadarnya dengan nilai awal antara 2,4 mg/l jauh diatas ambang batas $\leq 0,3$ mg/l. Berdasarkan persyaratan kualitas air yang telah ditentukan dalam KEPMENKES RI No 492/MENKES/PER/VI/2010 tentang syarat-syarat dan

pengawasan kualitas air minum, dan nilai pH 7 sudah memenuhi syarat kualitas air minum yaitu antara 6,5-8,5.

A. Kadar Fe, pH, Dan Kadar Lumpur Setelah Disaring

1. Kadar Fe dan Efisiensi Penurunan Kadar Fe

a. Kadar Fe

Dari data hasil penelitian dan perhitungan didapatkan kadar Fe yang disajikan pada Tabel 5.3 analisis dilakukan berdasarkan ketebalan media filtrasi.

Tabel 5.3 Kadar Fe air sampel sebelum penyaringan dan sesudah penyaringan 1,2 dan 3 dengan ketebalan media karbon aktif 20 cm, 40 cm Dan 60 cm.

Siklus Penyaringan	Kadar Fe (Mg/l)		
	Saringan Karbon Aktif 20 cm	Saringan Karbon Aktif 40 cm	Saringan Karbon Aktif 60 cm
0	2.40	2.40	2.40
1	0.90	0.60	0.30
2	0.80	0.45	0.25
3	0.75	0.40	0.20

Sumber : Hasil Pengujian, 2016.

Contoh hitungan kadar Fe pada saringan karbon aktif 20 cm penyaringan 1, sebagai berikut :

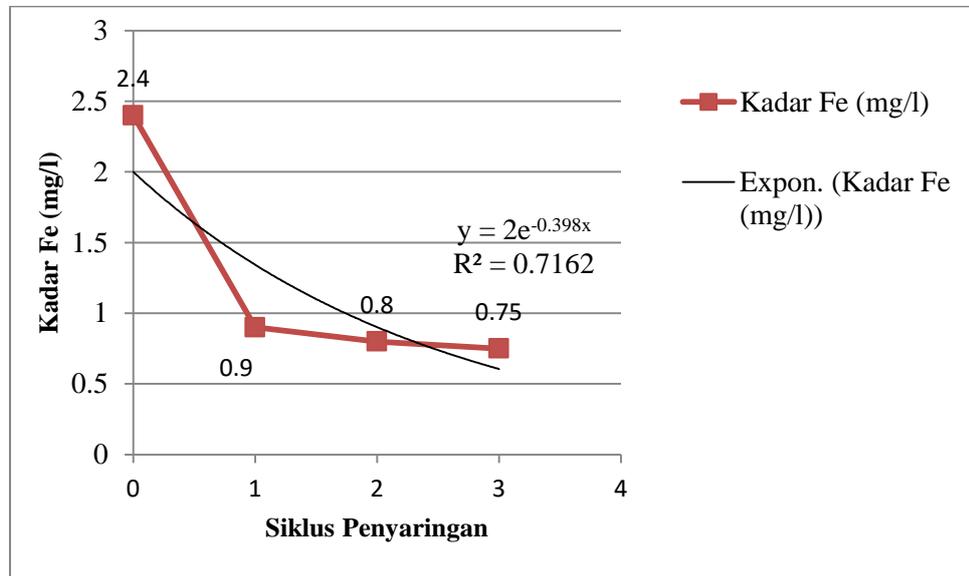
$$\begin{aligned}
 \text{Fe} &= \frac{1000}{V} \times \frac{n \text{ tetes}}{20} \times 0,1 \\
 &= \frac{1000}{10} \times \frac{1,8}{20} \times 0,1 \\
 &= 0,9 \text{ mg/l}
 \end{aligned}$$

Efisiensi Penurunan Kadar Fe

$$\begin{aligned}
 E_p &= \frac{X_{in} - X_{out}}{X_{in}} \times 100\% \\
 &= \frac{2,4 - 0,9}{2,4} \times 100\% \\
 &= 62,5\%
 \end{aligned}$$

Dari data Tabel 5.3 data yang diperoleh dari penelitian, kemudian diperhitungkan secara grafik untuk mendapatkan :

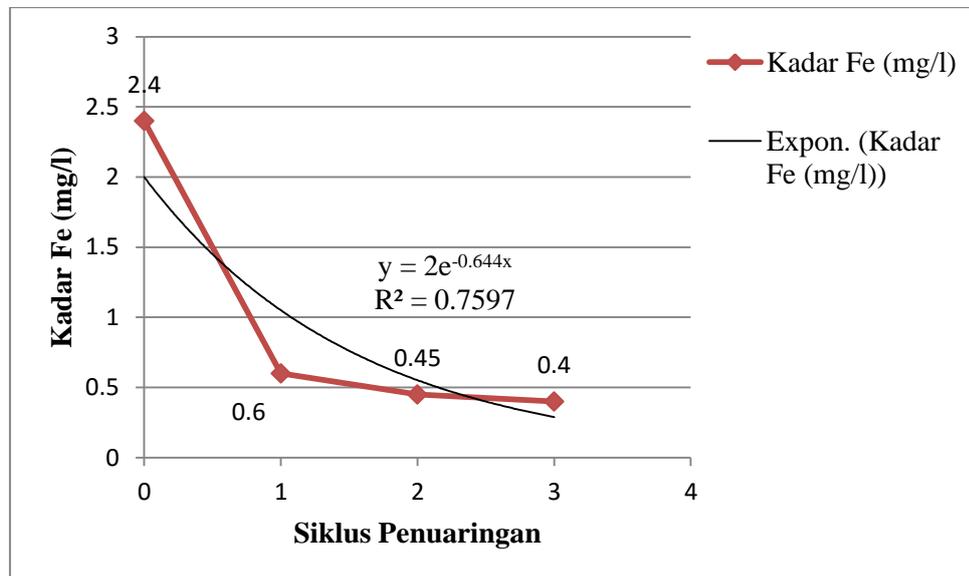
- a. Grafik penurunan kadar Fe pada saringan karbon aktif 20 cm.



Gambar 5.1. Grafik penurunan kadar Fe pada saringan karbon aktif 20 cm

Dari Gambar 5.1 grafik hubungan pengambilan dengan kadar Fe di atas terlihat adanya trend penurunan kadar Fe. Jika ditinjau dari standar kualitas air, maka diperoleh hasil proses setelah mengalami perlakuan filtrasi karbon aktif sehingga dari hasil pengujian di laboratorium didapatkan hasil penurunan kadar besi (Fe) pada sampel air sebelum disaring dan sesudah penyaringan 1, 2 dan 3 sebesar 0.90 mg/l, 0,80 mg/l dan 0,75 mg/l dan efisiensi penurunan pada air sampel ke penyaringan 1 menjadi 62,5%, pada penyaringan 1 ke penyaringan 2 mengalami efisiensi penurunan 11,12% dan penyaringan 2 ke penyaringan 3 mengalami efisiensi penurunan 6,25%. Dari hasil kadar besi (Fe) yang di dapatkan belum memenuhi persyaratan yaitu besar nilai $Fe \leq 0,3$ mg/l.

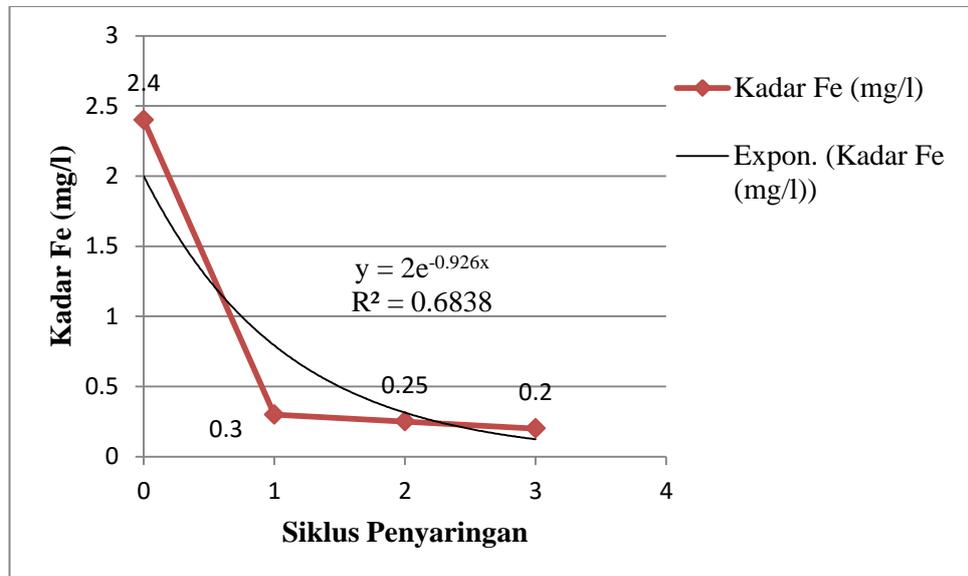
b. Grafik penurunan kadar Fe pada saringan karbon aktif 40 cm.



Gambar 5.2. Grafik penurunan kadar Fe pada saringan karbon aktif 40 cm.

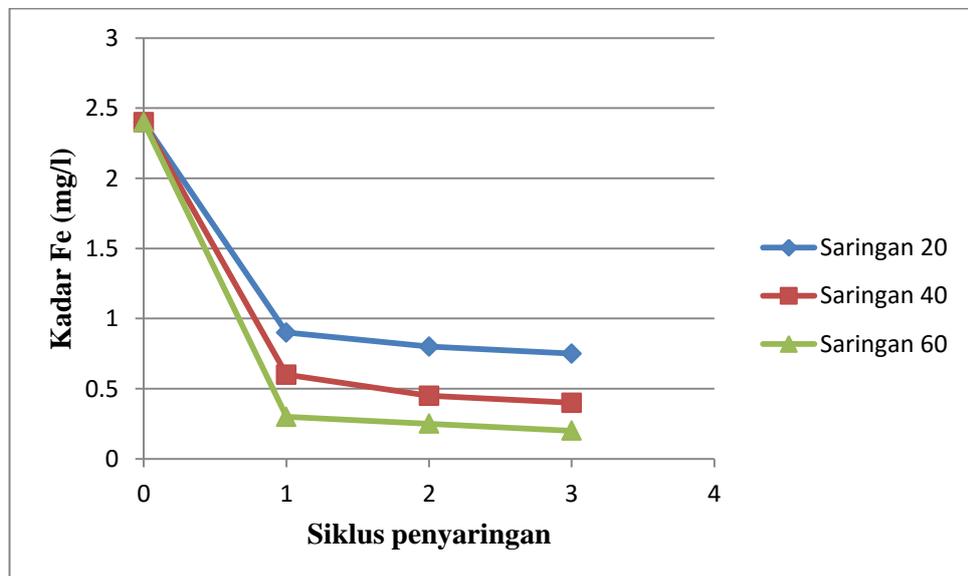
Dari Gambar 5.2 grafik hubungan pengambilan dengan kadar Fe di atas terlihat adanya trend penurunan kadar Fe. Jika ditinjau dari standar kualitas air, maka diperoleh hasil proses setelah mengalami perlakuan filtrasi karbon aktif sehingga dari hasil pengujian di laboratorium didapatkan hasil penurunan kadar besi (Fe) pada sampel air sebelum disaring dan sesudah penyaringan 1, 2 dan 3 sebesar 0,60 mg/l, 0,45 mg/l dan 0,40 mg/l dan efisiensi penurunan pada air sampel ke penyaringan 1 menjadi 75%, pada penyaringan 1 ke penyaringan 2 mengalami efisiensi penurunan 25% dan penyaringan 2 ke penyaringan 3 mengalami efisiensi penurunan 11,12%. Dari hasil kadar besi (Fe) yang di dapatkan belum memenuhi persyaratan yaitu besar nilai $Fe \leq 0,3$ mg/l.

c. Grafik penurunan kadar Fe pada saringan karbon aktif 60 cm.



Gambar 5.3. Grafik penurunan kadar Fe pada saringan karbon aktif 60 cm.

Grafik perbandingan penurunan kadar Fe setelah disaring dengan karbon aktif tebal 20 cm, 40 cm, dan 60 cm.



Gambar 5.4. Grafik perbandingan penurunan kadar Fe setelah disaring dengan tebal saringan 20 cm, 40 cm, dan 60 cm.

Dari Gambar 5.3 grafik hubungan pengambilan dengan kadar Fe di atas terlihat adanya trend penurunan kadar Fe. Jika ditinjau dari standar kualitas air, maka diperoleh hasil proses setelah mengalami perlakuan filtrasi karbon aktif sehingga dari hasil pengujian di laboratorium didapatkan hasil penurunan kadar besi (Fe) pada sampel air sebelum disaring dan sesudah penyaringan 1, 2 dan 3 sebesar 0,30 mg/l, 0,25 mg/l dan 0,20 mg/l dan efisiensi penurunan pada air sampel ke penyaringan 1 menjadi 87,5%, pada penyaringan 1 ke penyaringan 2 mengalami efisiensi penurunan 16,67% dan penyaringan 2 ke penyaringan 3 mengalami efisiensi penurunan 20%. Dari hasil kadar besi (Fe) yang di dapatkan telah memenuhi persyaratan kualitas air minum menurut PERMENKES No.492/Menkes/Per/IV/2010 yaitu besar nilai $Fe \leq 0,3$ mg/l.

2. Kadar Lumpur dan Suspensi

Pada uji saringan ini dilakukan pengulangan penyaringan sebanyak 3 kali dengan cara melanjutkan penyaringan 1 ke penyaringan 2 dan ke penyaringan 3. Analisis dan pembahasan mengenai kadar lumpur dan bahan tersuspensi setelah dilakukan proses penyaringan dengan menggunakan bahan karbon aktif cangkang kelapa adalah sebagai berikut :

- a. Kadar lumpur dan bahan tersuspensi pada saringan karbon aktif cangkang kelapa tebal 20 cm. Dari hasil pemeriksaan dilaboratorium, kadar lumpur dan bahan tersuspensi pada saringan 20 cm didapat hasil seperti table 5.4 dan tabel 5.5.

Tabel 5.4. Kandungan tersuspensi pada saringan karbon aktif tebal 20 cm.

No	Siklus Penyaringan	Berat Kertas Filter (mg/l)	Berat Kertas Oven (mg/l)	Kadar Lumpur Tersuspensi (mg/l)
1	0	750	3910	3160
2	1	730	2240	1510
3	2	750	1780	1030
4	3	720	1160	440

Sumber : Hasil Pengujian, 2016.

Tabel 5.5 Kandungan lumpur pada saringan karbon aktif tebal 20cm

Sampel (Menit)	Volume Endapan Pada Penyaringan (ml)				Kadar Lumpur Pada Penyaringan (%)			
	Inlet	1	2	3	Inlet	1	2	3
5'	35	21,0	15,5	10,0	3,5	2,10	1,55	1,00
10'	27	17,0	11,0	8,0	2,7	1,70	1,10	0,80
15'	23	12,5	10,5	7,0	2,3	1,25	1,05	0,70
30'	18	11,0	9,0	6,5	1,8	1,10	0,90	0,65
60'	16	10,0	8,5	6,0	1,6	1,00	0,85	0,60

Sumber : Hasil Pengujian, 2016.

Contoh hitungan kadar tersuspensi pada saringan karbon aktif 20 cm penyaringan 1 :

$$\text{Total Suspensi} = \frac{(B-A)}{\text{Volume Sampel}} \times 1000$$

Dengan : A = Berat Kertas Filter (mg/l)

B = Berat Kertas filter oven (mg/l)

$$\begin{aligned} \text{Total Suspensi} &= \frac{(3910-750)}{1000} \times 1000 \\ &= 3160 \text{ mg/l} \end{aligned}$$

Contoh perhitungan kadar lumpur pada penyaringan 1 dengan sampel waktu 5' yaitu :

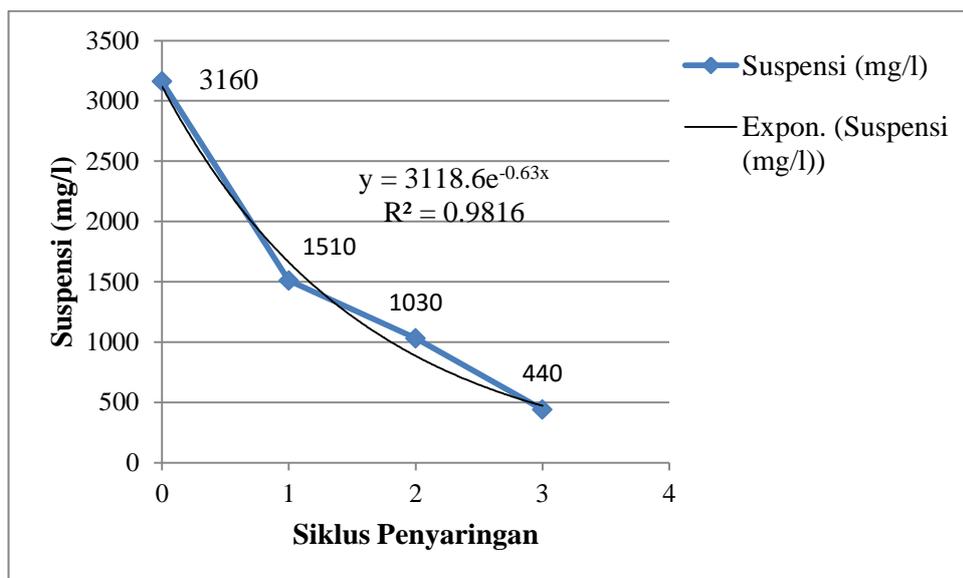
Kandungan Lumpur

$$\% \text{ Kandungan Lumpur} = \frac{\text{Volume Endapan}}{1000} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kandungan Lumpur} = \frac{21,0}{1000} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kandungan Lumpur} = 2,1 \%$$

Adapun grafik hubungan pengambilan kadar lumpur tersuspensi pada saringan karbon aktif 20 cm yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.5. Grafik hubungan kadar lumpur tersuspensi pada saringan karbon aktif dengan tebal 20 cm.

Dari Gambar 5.5. grafik hubungan pengambilan dengan kadar lumpur tersuspensi di atas terlihat adanya trend penurunan kadar lumpur tersuspensi. Jika ditinjau dari standar kualitas air, maka diperoleh hasil proses setelah mengalami perlakuan filtrasi karbon aktif sehingga dari hasil pengujian di laboratorium didapatkan hasil penurunan kadar lumpur tersuspensi pada sampel air sebelum disaring yaitu 3160 mg/l dan sesudah penyaringan 1 kadar lumpur tersuspensi sebesar 1510 mg/l, penyaringan 2 kadar lumpur tersuspensi sama dengan 1030 mg/l dan penyaringan 3 kadar lumpur tersuspensi 440 mg/l.

- b. Kadar lumpur dan bahan tersuspensi pada saringan karbon aktif cangkang kelapa tebal 40 cm.

Dari hasil pemeriksaan dilaboratorium, kadar lumpur dan bahan tersuspensi pada saringan 40 cm didapat hasil seperti tabel 5.6 dan tabel 5.7.

Tabel 5.6. Kandungan tersuspensi pada saringan karbon aktif tebal 40 cm.

No	Siklus Penyaringan	Berat Kertas Filter (mg/l)	Berat Kertas Oven (mg/l)	Kadar Lumpur Tersuspensi (mg/l)
1	0	750	3910	3160
2	1	730	930	200
3	2	700	870	170
4	3	720	810	90

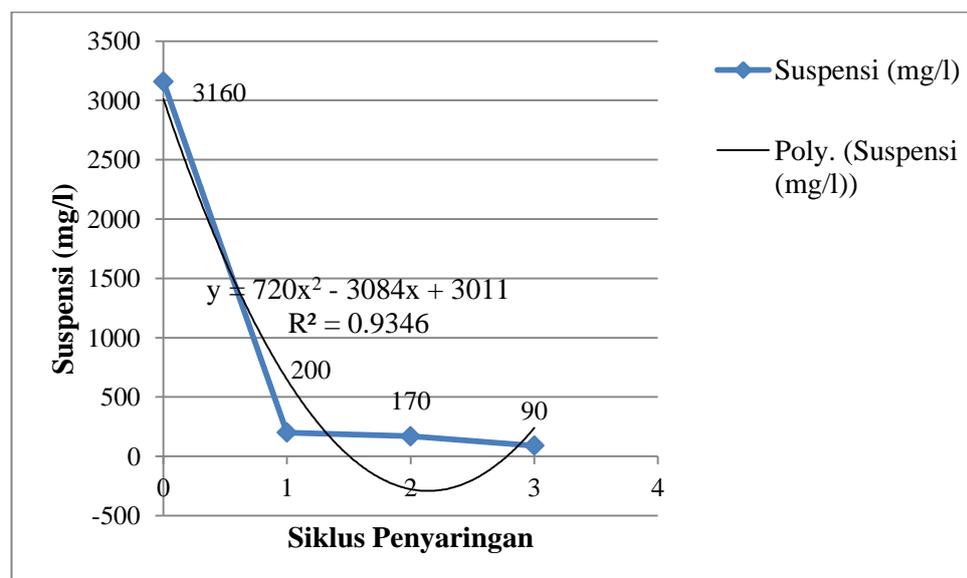
Sumber : Hasil Pengamatan, 2016.

Tabel 5.7. Kandungan lumpur pada saringan karbon aktif tebal 40cm

Sampel (Menit)	Volume Endapan Pada Penyaringan (ml)				Kadar Lumpur Pada Penyaringan (%)			
	Inlet	1	2	3	Inlet	1	2	3
5'	35	10,0	13	9,5	3,5	1,00	1,3	0,95
10'	27	9,0	12	10,5	2,7	9,00	1,2	1,05
15'	23	7,5	10	10,0	2,3	0,75	1,0	1,00
30'	18	6,5	9	7,5	1,8	0,65	0,9	0,75
60'	16	5,0	7	8,0	1,6	0,50	0,7	0,80

Sumber : Hasil Pengamatan, 2016.

Adapun grafik hubungan pengambilan kadar lumpur tersuspensi pada saringan karbon aktif 40 cm yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.6. Grafik hubungan kadar lumpur tersuspensi pada saringan karbon aktif dengan tebal 40 cm.

Dari Gambar 5.6. grafik hubungan pengambilan dengan kadar lumpur tersuspensi di atas terlihat adanya trend kemudian ada trend kenaikan pada penyaringan ke 3 dan penyaringan ke 4 ada trend penurunan lagi. Adanya trend kenaikan kadar lumpur tersuspensi ini dikarenakan pada penyaringan ke 3 terdapat lumpur yang mengumpul akibat penyaringan 1 ke penyaringan 2. Pada air sampel kadar lumpur tersuspensi yaitu 3160 mg/l, untuk penyaringan 1 mengalami penurunan yaitu kadar lumpur tersuspensi 200 mg/l lalu ke penyaringan 2 mengalami kenaikan dengan kadar lumpur tersuspensi 170 mg/l dan mengalami penurunan lagi ke penyaringan 3 yaitu 90 mg/l.

- c. Kadar lumpur dan bahan tersuspensi pada saringan karbon aktif cangkang kelapa tebal 60 cm.

Dari hasil pemeriksaan dilaboratorium, kadar lumpur dan bahan tersuspensi pada saringan 60 cm didapat hasil seperti table 5.8. dan tabel 5.9.

Tabel 5.8. Kandungan tersuspensi pada saringan karbon aktif tebal 60 cm.

No	Siklus Penyaringan	Berat Kertas Filter (mg/l)	Berat Kertas Oven (mg/l)	Kadar Lumpur Tersuspensi (mg/l)
1	0	750	3910	3160
2	1	710	850	140
3	2	710	880	170
4	3	710	950	240

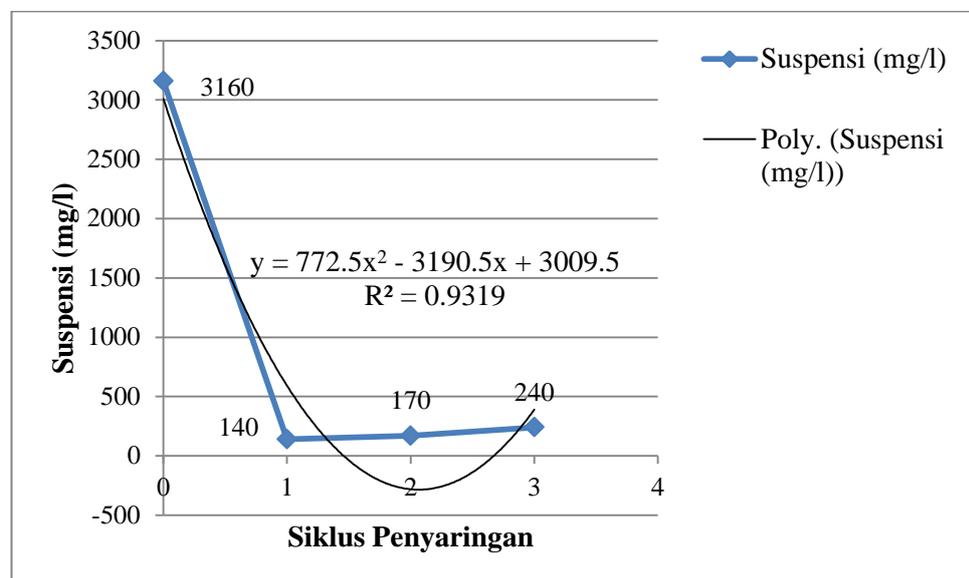
Sumber : Hasil Pengamatan, 2016.

Tabel 5.9. Kandungan lumpur pada saringan karbon aktif tebal 60cm

Sampel (Menit)	Volume Endapan Pada Penyaringan (ml)				Kadar Lumpur Pada Penyaringan (%)			
	Inlet	1	2	3	Inlet	1	2	3
5'	35	7	24	16,0	3,5	0,7	2,4	1,60
10'	27	6,5	22	16,5	2,7	0,65	2,2	1,65
15'	23	6,5	20	15,0	2,3	0,65	2,0	1,50
30'	18	6,0	17	15,0	1,8	0,60	1,7	1,50
60'	16	6,0	13	16,0	1,6	0,60	1,3	1,60

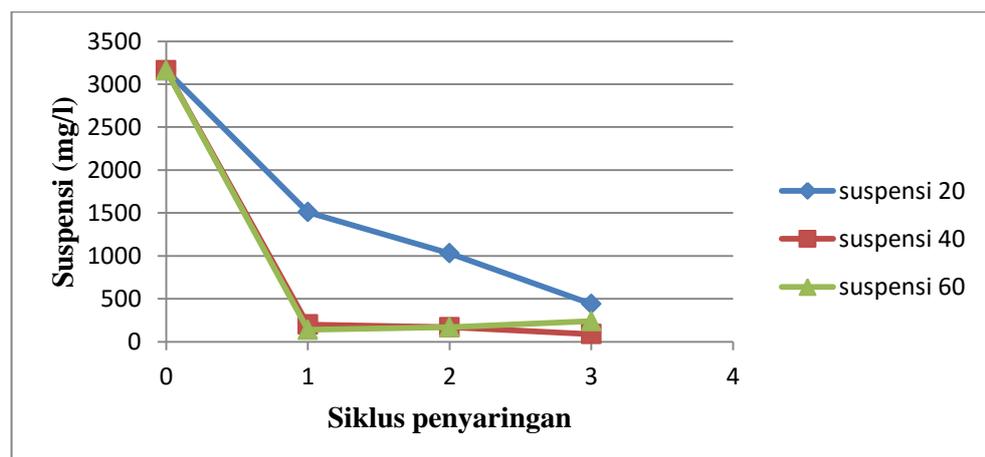
Sumber : Hasil Penelitian, 2016

Adapun grafik hubungan pengambilan kadar lumpur tersuspensi pada saringan karbon aktif 60 cm yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.7. Grafik hubungan kadar lumpur tersuspensi pada saringan karbon aktif dengan tebal 60 cm.

Grafik perbandingan penurunan kadar lumpur tersuspensi setelah dilakukan penyaringan dengan karbon aktif tebal 20 cm, 40 cm, dan 60 cm.



Gambar 5.8. Grafik perbandingan penurunan kadar lumpur tersuspensi setelah disaring.

Dari Gambar 5.6 grafik hubungan pengambilan dengan kadar lumpur tersuspensi di atas terlihat adanya trend penurunan yang sangat bagus. Jika ditinjau dari standar kualitas air, maka diperoleh hasil proses setelah mengalami perlakuan filtrasi karbon aktif sehingga dari hasil pengujian di laboratorium didapatkan hasil penurunan kadar lumpur tersuspensi pada sampel air sebelum disaring dan sesudah penyaringan 1, 2 dan 3 yaitu kadar lumpur tersuspensi dari 3160 mg/l, pada penyaringan 1 mengalami penurunan yaitu 140 mg/l, pada penyaringan ke 2 mengalami kenaikan yaitu 170 mg/l, dan pada penyaringan ke 3 kembali mengalami kenaikan yaitu 240 mg/l.

3. Derajat Keasaman (pH)

Dari hasil penelitian didapatkan kadar pH yang disajikan pada Tabel 5.10. Analisis dilakukan berdasarkan ketebalan media filtrasi karbon aktif yaitu 20 cm, 40 cm, dan 60 cm, serta uji sampel air sebelum penyaringan.

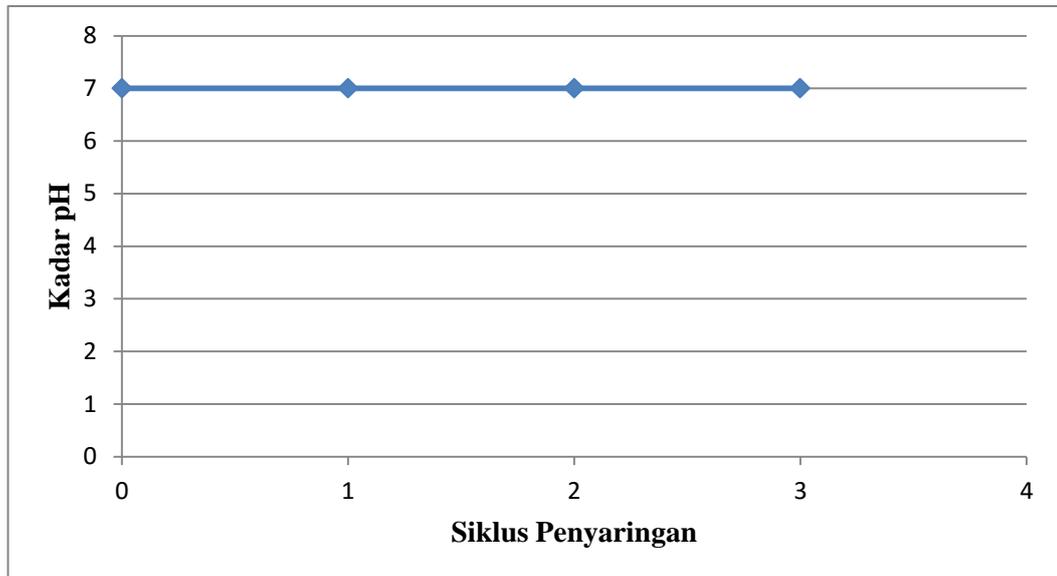
Tabel 5.10 Kadar pH air sampel sebelum penyaringan dan sesudah penyaringan.

Siklus Penyaringan	Derajat Keasaman (pH)		
	Saringan Karbon Aktif 20 cm	Saringan Karbon Aktif 40 cm	Saringan Karbon Aktif 60 cm
0	7	7	7
1	7	7	7
2	7	7	7
3	7	7	7

Sumber : Hasil Pengujian, 2016.

Dari data Tabel 5.10. data yang diperoleh dari penelitian, kemudian diperhitungkan secara grafik untuk mendapatkan :

- a. Grafik hubungan pengambilan kadar pH pada saringan karbon aktif 20 cm, 40 cm, dan 60 cm.



Gambar 5.9. Grafik hubungan derajat keasaman (pH) dengan sampel air sebelum disaring dengan ketebalan media karbon aktif 20 cm, 40 cm, dan 60 cm.

Dilihat dari grafik 5.9. Diperoleh hasil bahwa proses filtrasi dengan menggunakan bahan karbon aktif berpengaruh terhadap kadar derajat keasaman (pH) sesuai dengan peruntukannya sebagai air minum, menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.492/MENKES/PER/IV/2010 antara 6,5 sampai 8,5.

B. Ketahanan Bahan Saringan Karbon Aktif Saringan 40 cm

1. Kadar Fe dan Efisiensi Penurunan Kadar Fe

Pada pengujian ketahanan saringan, pengujian hanya dilakukan dengan tebal saringan 40 cm. Dari hasil pengujian maka kadar Fe, pH, dan kadar lumpur tersuspensi sebagai berikut:

Tabel 5.11 Kadar Fe air sampel sebelum penyaringan dan sesudah penyaringan sebanyak 6 kali.

No	Penyaringan Ke	Kadar Fe (Mg/l)
1	0	2,4
2	1	0,65
3	2	0,50
4	3	0,45
5	4	0,40
6	5	0,45
7	6	0,50

Sumber : Hasil Pengamatan, 2016.

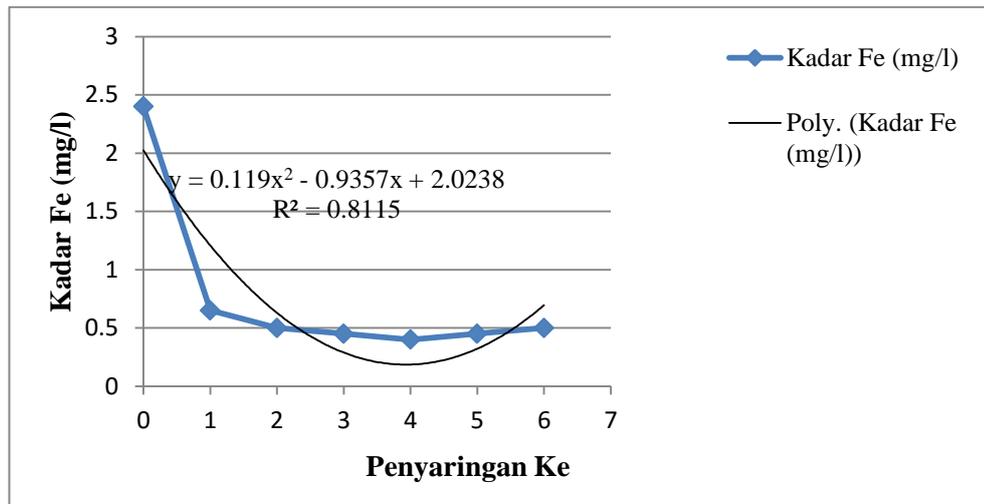
Contoh hitungan kadar Fe pada penyaringan 1, sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Fe} &= \frac{1000}{V} \times \frac{n \text{ tetes}}{20} \times 0,1 \\
 &= \frac{1000}{10} \times \frac{1,3}{20} \times 0,1 \\
 &= 0,65 \text{ mg/l}
 \end{aligned}$$

Efisiensi Penurunan Kadar Fe

$$\begin{aligned}
 E_p &= \frac{X_{in} - X_{out}}{X_{in}} \times 100\% \\
 &= \frac{2,4 - 0,65}{2,4} \times 100\% \\
 &= 72,92 \%
 \end{aligned}$$

Dari data Tabel 5.12 data yang diperoleh dari penelitian, kemudian diperhitungkan secara grafik yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.10. Grafik hubungan kadar Fe tersuspensi untuk uji saringan ketahanan bahan karbon aktif 40 cm.

Dari Gambar 5.10. grafik hubungan pengambilan dengan kadar Fe di atas terlihat adanya trend penurunan kadar Fe pada penyaringan 1, penyaringan 2, dan penyaringan 3 dan untuk penyaringan 4 sampai ke penyaringan 6 mengalami kenaikan. Pada kenaikan kadar Fe ini dikarenakan pada pertengahan dan terakhir penyaringan pada bahan karbon aktif sudah menyaring Fe banyak pada penyaringan 1, 2, dan 3. Jika ditinjau dari standar kualitas air, maka diperoleh hasil proses setelah mengalami perlakuan filtrasi karbon aktif sehingga dari hasil pengujian di laboratorium didapatkan hasil penurunan kadar besi (Fe) pada sampel air sebelum disaring dan sesudah penyaringan 1, 2 dan 3 sebesar 0,315 mg/l, 0,31 mg/l dan 0,305 mg/l dan efisiensi penurunan pada air sampel ke penyaringan 1 menjadi 88,33%, pada penyaringan 1 ke penyaringan 2 mengalami efisiensi penurunan 1,58%, penyaringan 2 ke penyaringan 3 mengalami efisiensi penurunan 1,61%, penyaringan 3 ke penyaringan 4 dan penyaringan selanjutnya mengalami kenaikan kadar Fe jadi tidak dihitung efisiensi penurunannya. Dari hasil kadar besi (Fe) yang di dapatkan belum memenuhi persyaratan yaitu besar nilai $Fe \leq 0,3$ mg/l berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No 492/MENKES/PER/VI/2010. Jadi untuk uji ketahanan bahan yang didapat

dari data di atas yaitu hanya efektif 3 kali penyaringan supaya mendapatkan hasil kualitas air yang baik.

2. Kadar Lumpur dan Suspensi

Analisis dan pembahasan mengenai kadar lumpur dan bahan tersuspensi setelah dilakukan proses penyaringan 6 kali dengan setiap penyaringan menggunakan air sampel baru, dengan bahan menggunakan bahan karbon aktif cangkang kelapa 40 cm untuk mendapatkan hasil uji ketahanan bahan adalah sebagai berikut :

Tabel 5.12. Kandungan tersuspensi pada uji ketahanan bahan karbon aktif tebal 40 cm.

No	Penyaringan Ke	Berat Kertas Filter (mg/l)	Berat Kertas Oven (mg/l)	Kadar Lumpur Tersuspensi (mg/l)
1	0	750	3910	3160
2	1	720	1040	320
3	2	710	960	250
4	3	690	950	260
5	4	760	970	210
6	5	740	990	250
7	6	710	1040	330

Sumber : Hasil Pengamatan, 2016.

Tabel 5.13. Volume endapan pada penyaringan uji ketahanan bahan karbon aktif 40 cm.

Sampel (Menit)	Volume Endapan Pada Penyaringan (ml)						
	Inlet	1	2	3	4	5	6
5'	35	8,5	7,5	13,0	14	13,0	8,0
10'	27	8,0	7,5	10,0	11	10,5	7,0
15'	23	7,0	6,5	9,0	9,5	9,0	6,0
30'	18	6,5	5,5	6,3	7,0	6,5	6,1
60'	16	8,0	6,0	5,0	6,5	6,2	6,0

Sumber : Hasil Pengamatan, 2016.

Tabel 5.14 Kadar lumpur pada penyaringan uji ketahanan bahan karbon aktif
40 cm.

Sampel (Menit)	Kadar Lumpur Pada Penyaringan (%)						
	Inlet	1	2	3	4	5	6
5'		0,85	0,75	1,30	1,40	1,30	0,80
10'		0,80	0,75	1,00	1,10	1,05	0,70
15'		0,70	0,65	0,90	0,95	0,90	0,60
30'		0,65	0,55	0,63	0,70	0,65	0,61
60'		0,80	0,60	0,50	0,65	0,62	0,60

Sumber : Hasil Pengamatan, 2016.

Contoh hitungan kadar tersuspensi pada saringan uji ketahanan bahan saringan karbon aktif 40 cm penyaringan 1 :

$$\text{Total Suspensi} = \frac{(B-A)}{\text{Volume Sampel}} \times 1000$$

Dengan : A = Berat Kertas Filter (mg/l)

B = Berat Kertas filter oven (mg/l)

$$\begin{aligned} \text{Total Suspensi} &= \frac{(1040-720)}{1000} \times 1000 \\ &= 320 \text{ mg/l} \end{aligned}$$

Contoh hitungan kadar tersuspensi pada saringan uji ketahanan bahan saringan karbon aktif 40 cm penyaringan 1 :

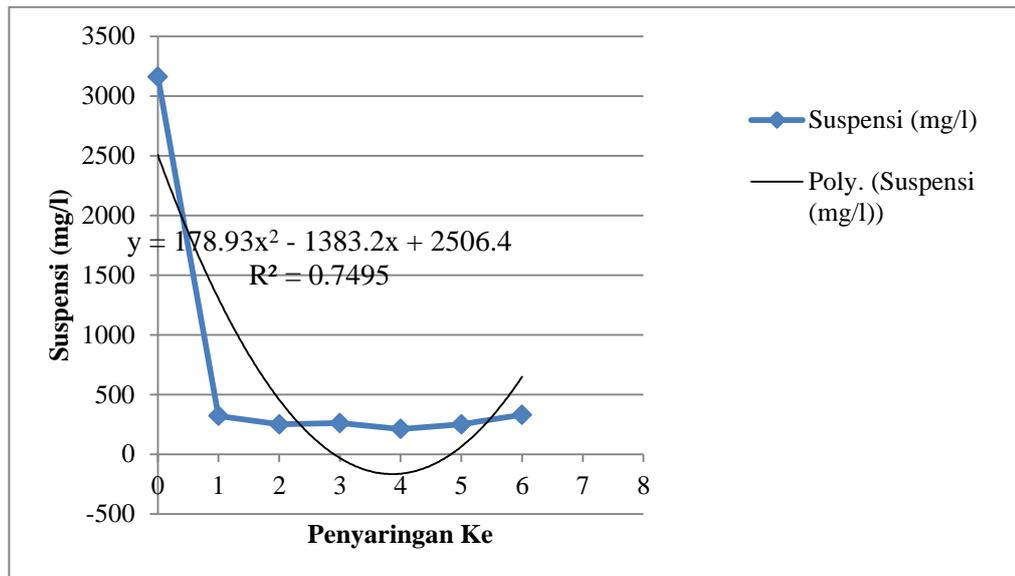
dengan sampel waktu 5' yaitu :

$$\% \text{ Kandungan Lumpur} = \frac{\text{Volume Endapan}}{1000} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kandungan Lumpur} = \frac{8,5}{1000} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kandungan Lumpur} = 0,85 \%$$

Adapun grafik hubungan pengambilan kadar lumpur tersuspensi pada uji saringan ketahanan bahan karbon aktif 40 cm yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.11. Grafik hubungan kadar lumpur tersuspensi untuk uji saringan ketahanan bahan karbon aktif 40 cm.

Dari Gambar 5.11. grafik hubungan kadar lumpur tersuspensi di atas terlihat adanya trend penurunan pada penyaringan 1, penyaringan 2, dan penyaringan 3 dan untuk penyaringan 4 sampai ke penyaringan 5 mengalami kenaikan dan penurunan lagi pada penyaringan terakhir. Pada kenaikan kadar lumpur ini dikarenakan pada pertengahan dan terakhir penyaringan pada pipa penyaringan mengalami pengumpulan lumpur sisa penyaringan yang awal. Jika ditinjau dari standar kualitas air, maka diperoleh hasil proses setelah mengalami perlakuan filtrasi karbon aktif sehingga dari hasil pengujian di laboratorium didapatkan hasil penurunan kadar lumpur tersuspensi pada sampel air sebelum disaring yaitu 2590 mg/l, penyaringan 1 dengan kadar lumpur tersuspensi 375 mg/l, penyaringan 320 mg/l, dan 240 mg/l pada penyaringan ke 3. Untuk penyaringan ke 4 dan penyaringan ke 5 mengalami kenaikan 510 mg/l menjadi 730 mg/l dan mengalami penurunan kadar lumpur tersuspensi pada penyaringan terakhir penyaringan yang ke 6 yaitu 560 mg/l. Jadi untuk uji ketahanan bahan yang didapat dari data di atas yaitu hanya efektif 3 kali penyaringan supaya mendapatkan hasil kualitas air yang baik.

3. Derajat Keasaman (pH)

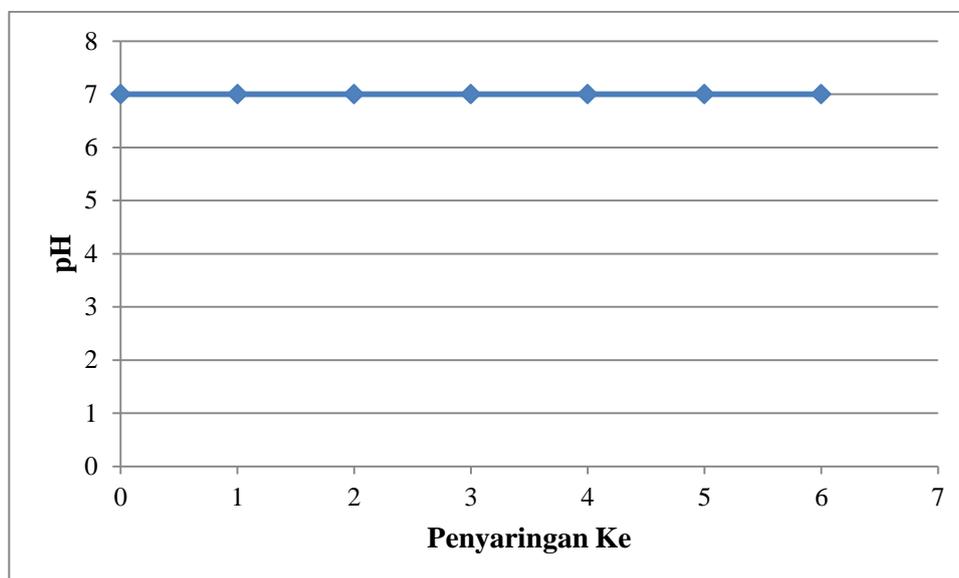
Analisis dan pembahasan mengenai derajat keasaman (pH) setelah dilakukan proses penyaringan 6 kali dengan setiap penyaringan menggunakan air sampel baru, dengan bahan menggunakan bahan karbon aktif batok kelapa kelapa 40 cm untuk mendapatkan hasil uji ketahanan bahan. Dari hasil penelitian didapatkan kadar pH yang disajikan pada Tabel 5.14

Tabel 5.15. Kadar pH air sampel sebelum penyaringan dan penyaringan 1,2,3,4,5 dan 6.

Pemyaringan Ke	pH
0	7
1	7
2	7
3	7
4	7
5	7
6	7

Sumber : Hasil Pengamatan, 2016.

Adapun grafik hasil data yang didapatkan untuk derajat keasaman (Ph)



Gambar 5.12. Grafik derajat keasaman (pH) untuk uji ketahanan saringan karbon aktif 40 cm.

Dari hasil grafik diatas didapat pH yang sama antara air sampel sebelum disaring dan sesudah penyaringan. Untuk pH didapat 7 sudah memenuhi Peraturan Menteri Kesehatan RI No 492/MENKES/PER/VI/2010 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum, dan nilai pH 7 sudah memenuhi syarat kualitas air minum yaitu antara 6,5-8,5.