

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pengujian dilaksanakan pada tanggal 22 September 2016 dengan pengujian air Selokan Mataram dengan unit *water treatment* melalui segmen 1 koagulasi, flokulasi, segmen 2 sedimentasi, dan segmen 3 filtrasi. Pengambilan hasil sampel pada masing-masing unit pengolahan pada menit ke 0, 10, 20, 30.

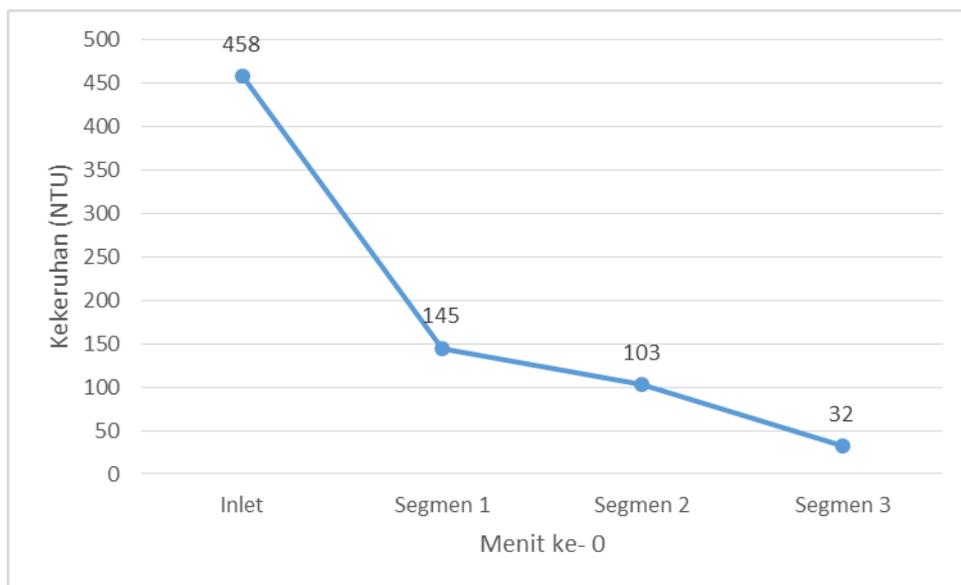
A. Perubahan Kualitas Air

1. Nilai Kekeruhan Air

Tabel 5.1 Hasil pengujian nilai kekeruhan

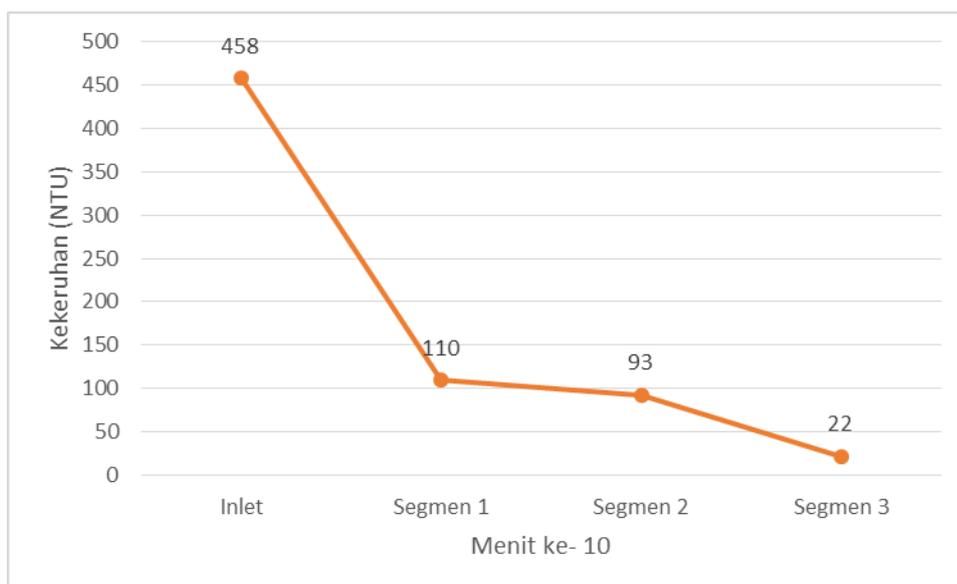
Segmen	Kekeruhan Menit 0	Kekeruhan Menit 10	Kekeruhan Menit 20	Kekeruhan Menit 30
Inlet	458	458	458	458
Segmen 1	145	110	168	180
Segmen 2	103	93	128	144
Segmen 3	32	22	38	48

Sumber : Hasil Pengujian BBTCLPP Yogyakarta, 2016 (dalam lampiran III)



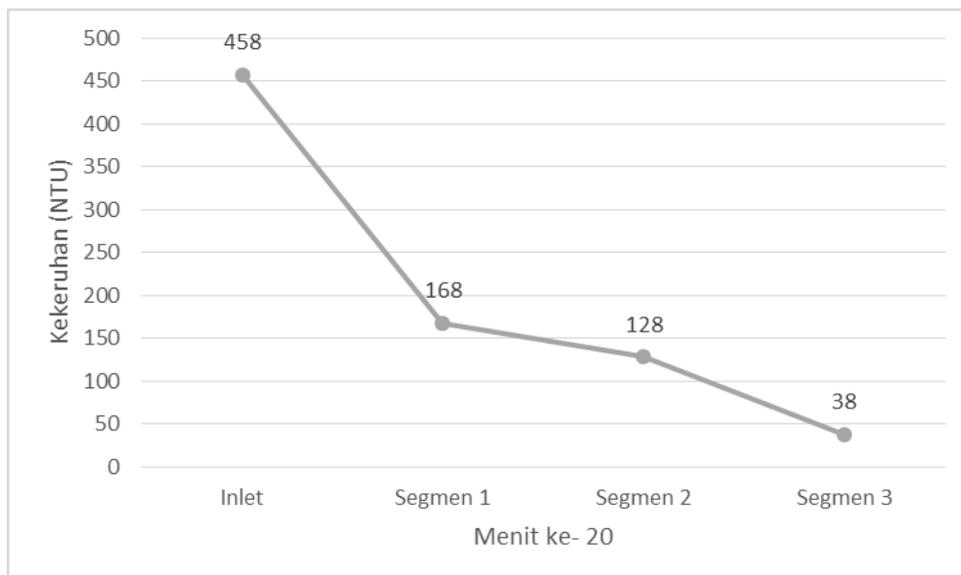
Gambar 5.1 Grafik nilai kekeruhan menit 0

Berdasarkan Tabel 5.1 dan Gambar 5.1 dapat dilihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1,2, dan 3 dengan alat uji *water treatment* nilai kekeruhan air mengalami penurunan, dimana awal mula air inlet yang masuk memiliki nilai kekeruhan sebesar 458 NTU, pada menit ke- 0 segmen1 kekeruhan turun menjadi 145 NTU, segmen 2 turun menjadi 103 NTU, segmen 3 turun menjadi 32 NTU.



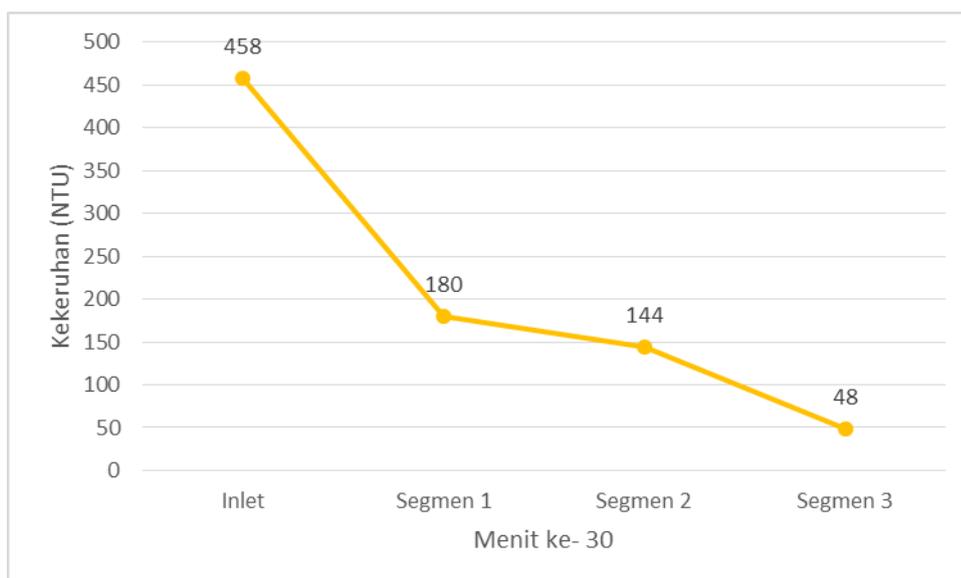
Gambar 5.2 Grafik nilai kekeruhan menit 10

Berdasarkan Tabel 5.1 dan Gambar 5.2 dapat dilihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1,2, dan 3 dengan alat uji *water treatment* nilai kekeruhan air mengalami penurunan, dimana awal mula air inlet yang masuk memiliki nilai kekeruhan sebesar 458 NTU, pada menit ke- 10 segmen1 kekeruhan turun menjadi 110 NTU, segmen 2 turun menjadi 93 NTU, segmen 3 turun menjadi 22 NTU.



Gambar 5.3 Grafik nilai kekeruhan menit 20

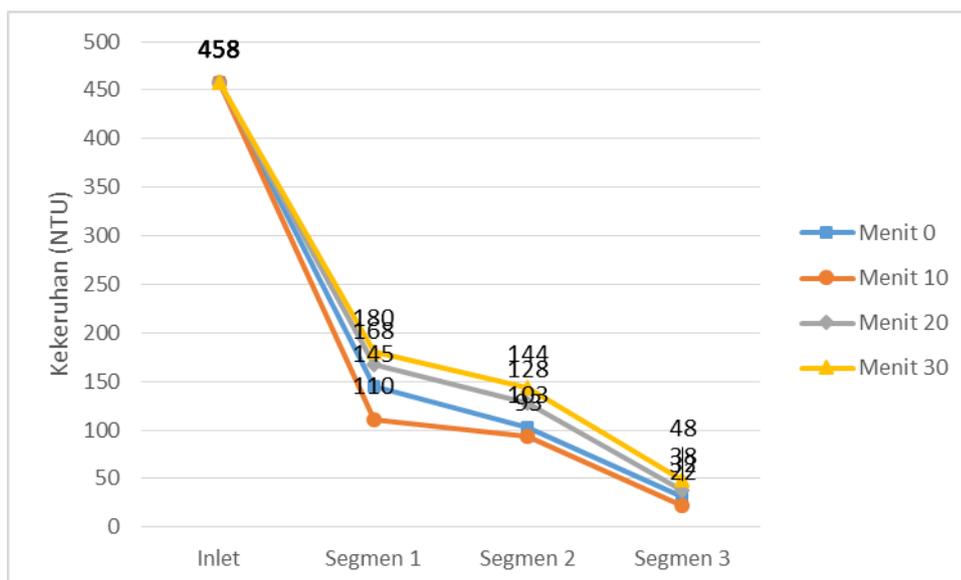
Berdasarkan Tabel 5.1 dan Gambar 5.3 dapat dilihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1,2, dan 3 dengan alat uji *water treatment* nilai kekeruhan air mengalami penurunan, dimana awal mula air input yang masuk memiliki nilai kekeruhan sebesar 458 NTU, pada menit ke- 20 segmen1 kekeruhan turun menjadi 168 NTU, segmen 2 turun menjadi 128 NTU, segmen 3 turun menjadi 38 NTU.



Gambar 5.4 Grafik nilai kekeruhan menit 30

Berdasarkan Tabel 5.1 dan Gambar 5.4 dapat dilihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1,2, dan 3 dengan alat uji *water*

treatment nilai kekeruhan air mengalami penurunan, dimana awal mula air input yang masuk memiliki nilai kekeruhan sebesar 458 NTU, pada menit ke- 30 segmen1 kekeruhan turun menjadi 180 NTU, segmen 2 turun menjadi 144 NTU, segmen 3 turun menjadi 48 NTU.



Gambar 5.5 Grafik perbandingan nilai kekeruhan setelah melewati segmen 1, 2, dan 3 selama pengujian pada menit ke 0, 10, 20, dan 30

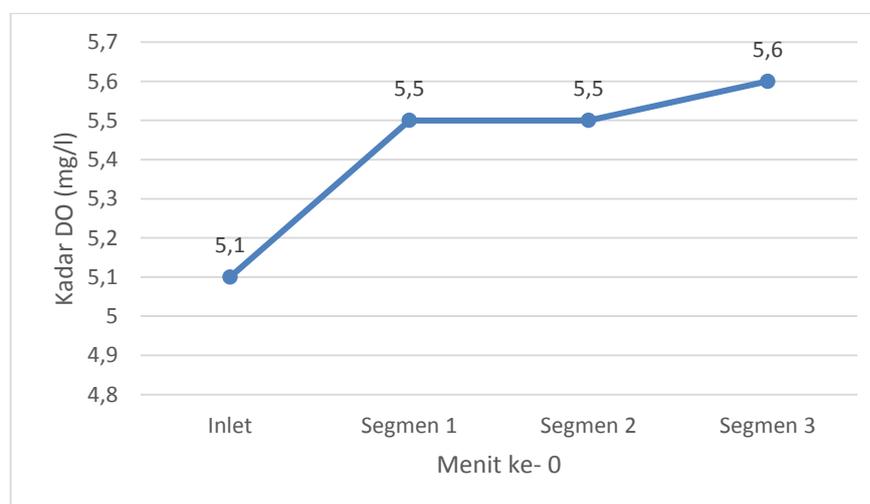
Berdasarkan Tabel 5.1 dan Gambar 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, dan 5.5 dapat dilihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1,2, dan 3 dengan alat uji *water treatment* nilai kekeruhan air mengalami penurunan pada setiap segmennya. Dari beberapa pengujian dari menit 0, 10, 20, dan 30 dapat kita lihat nilai penurunan kekeruhan paling besar terjadi pada segmen 1 yaitu pada proses koagulasi-flokulasi sehingga pada segmen 1 sangat efektif untuk menurunkan nilai kekeruhan air yang tinggi. Hasil nilai kekeruhan selama pengujian dari menit ke 0, 10, 20, dan 30 belum memenuhi persyaratan kualitas air bersih menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010 dimana nilai maksimum kekeruhan ≤ 5 NTU.

2. Nilai Kadar DO

Tabel 5.2 Hasil pengujian kadar DO (*Dissolved Oxygen*)

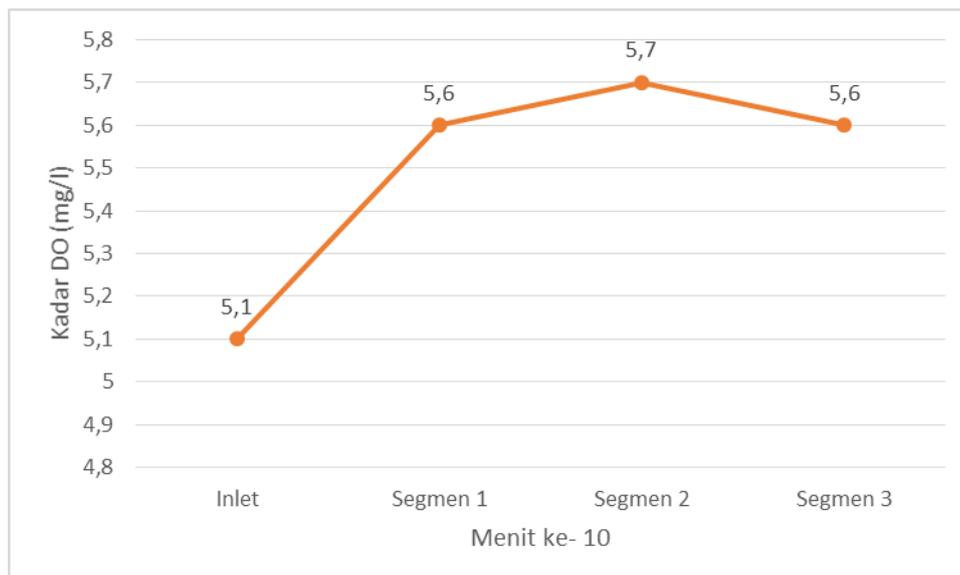
Segmen	DO Menit 0	DO Menit 10	DO Menit 20	DO Menit 30
Inlet	5,1	5,1	5,1	5,1
Segmen 1	5,5	5,6	5,8	6
Segmen 2	5,5	5,7	5,9	5,9
Segmen 3	5,6	5,6	5,8	5,8

Sumber : Hasil Pengujian BBTCLPP Yogyakarta, 2016 (dalam lampiran III)



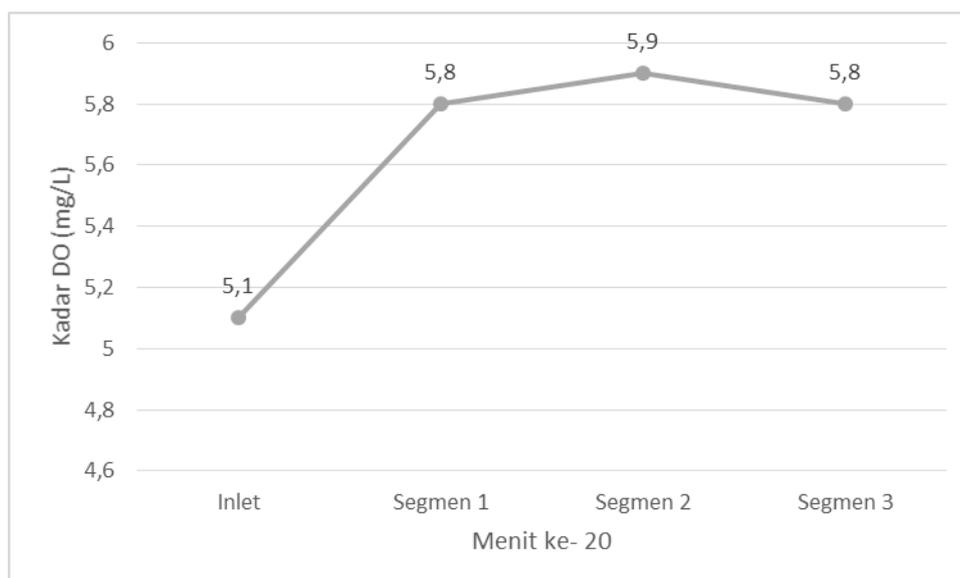
Gambar 5.6 Grafik kadar DO menit 0

Berdasarkan Tabel 5.2 dan Gambar 5.6 dapat di lihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1, 2, dan 3 dengan alat uji water treatment kadar DO (*Dissolved Oxygen*) dalam air mengalami perubahan, dimana awal mula air inlet yang masuk memiliki kadar DO (*Dissolved Oxygen*) sebesar 5,1 mg/l, pada menit ke- 0 segmen 1 naik menjadi 5,5 mg/l, segmen 2 tetap 5,5 mg/l, segmen 3 naik menjadi 5,6 mg/l.



Gambar 5.7 Grafik kadar DO menit 10

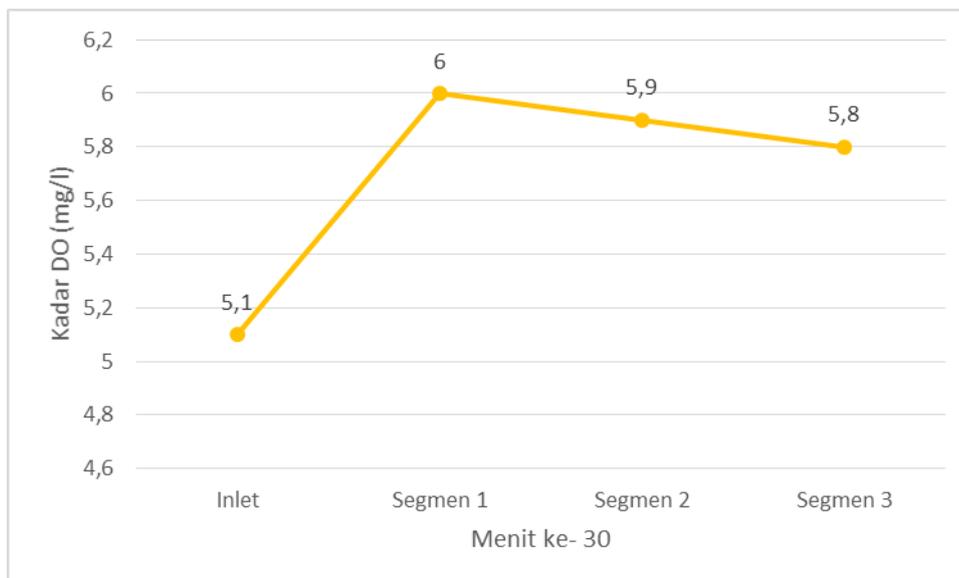
Berdasarkan Tabel 5.2 dan Gambar 5.7 dapat di lihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1, 2, dan 3 dengan alat uji water treatment kadar DO (Dissolved Oxygen) dalam air mengalami perubahan, dimana awal mula air inlet yang masuk memiliki kadar DO (Dissolved Oxygen) sebesar 5,1 mg/l, pada menit ke- 10 segmen 1 naik menjadi 5,6 mg/l, segmen 2 naik menjadi 5,7 mg/l, segmen 3 turun menjadi 5,6 mg/l.



Gambar 5.8 Grafik kadar DO menit 20

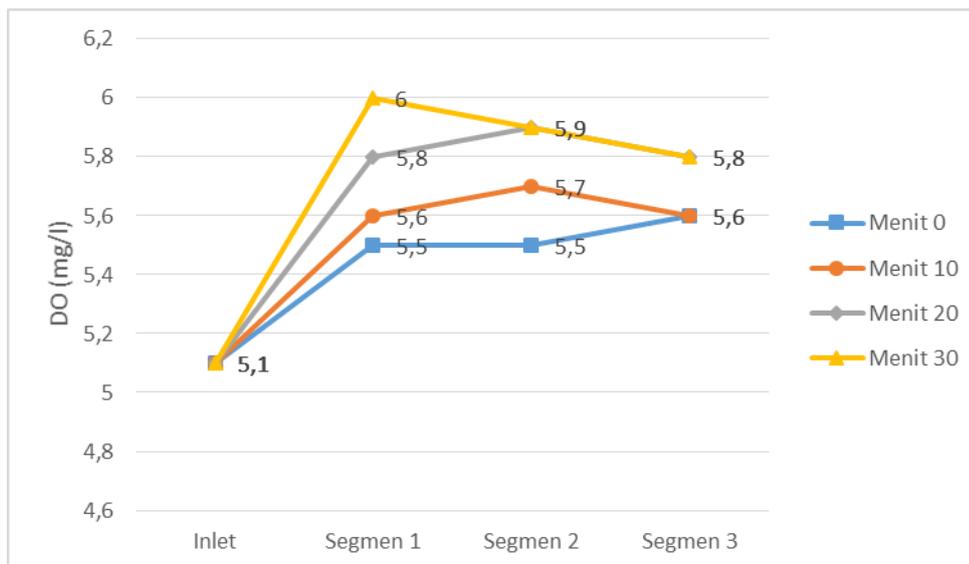
Berdasarkan Tabel 5.2 dan Gambar 5.8 dapat di lihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1, 2, dan 3 dengan alat uji water

treatment kadar DO (Dissolved Oxygen) dalam air mengalami perubahan, dimana awal mula air inlet yang masuk memiliki kadar DO (Dissolved Oxygen) sebesar 5,1 mg/l, pada menit ke- 20 segmen 1 naik menjadi 5,8 mg/l, segmen 2 naik menjadi 5,9 mg/l, segmen 3 turun menjadi 5,8 mg/l.



Gambar 5.9 Grafik kadar DO menit 30

Berdasarkan Tabel 5.2 dan Gambar 5.9 dapat di lihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1, 2, dan 3 dengan alat uji water treatment kadar DO (Dissolved Oxygen) dalam air mengalami perubahan, dimana awal mula air inlet yang masuk memiliki kadar DO (Dissolved Oxygen) sebesar 5,1 mg/l, pada menit ke- 30 segmen 1 naik menjadi 6 mg/l, segmen 2 turun menjadi 5,9 mg/l, segmen 3 turun menjadi 5,8 mg/l.



Gambar 5.10 Grafik perbandingan nilai DO (Dissolved Oxygen) setelah melewati segmen 1, 2, 3 selama percobaan menit ke 0, 10, 20, dan 30

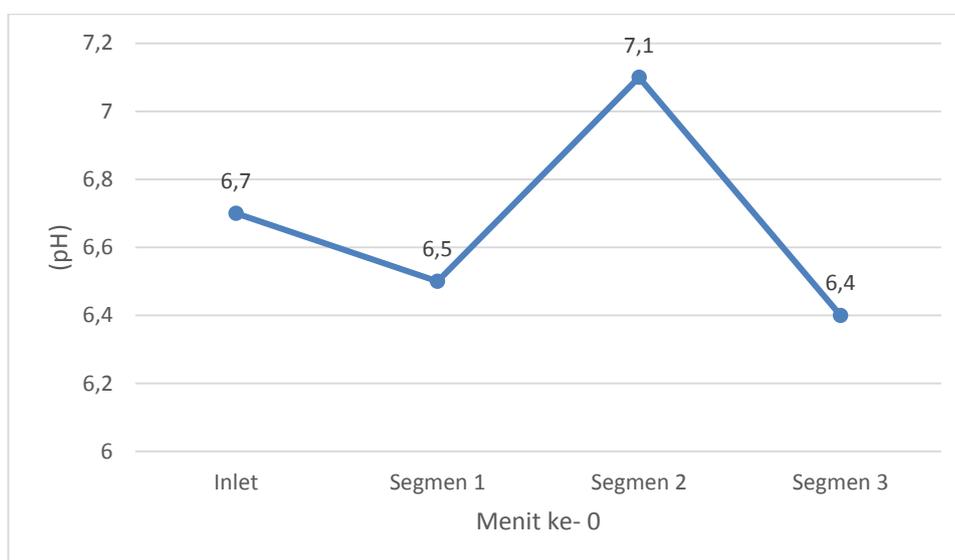
Berdasarkan Tabel 5.2 dan Gambar 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, dan 5.10 dapat di lihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1, 2, dan 3 dengan alat uji water treatment kadar DO (Dissolved Oxygen) mengalami perubahan. Nilai Kadar DO pada pengujian menit ke 0, 10, 20, dan 30 mengalami kenaikan kadar DO (Dissolved Oxygen) dimana nilai inlet awal sebesar 5,1 mg/l pada menit ke- 0 naik menjadi 5,6 mg/l, pada menit ke- 10 naik menjadi 5,6 mg/l, pada menit ke- 20 naik menjadi 5,8 mg/l, pada menit ke- 30 naik menjadi 5,8 mg/l. Dari beberapa pengujian dari menit 0, 10, 20, dan 30 dapat kita lihat nilai kenaikan DO paling efektif terjadi pada segmen 1 yaitu pada proses koagulasi- flokulasi. Hal ini disebabkan karena kecepatan debit yang masuk pada unit segmen 1 cukup besar sehingga terjadi difusi oksigen dalam air, selain itu juga dengan model unit flokulasi menggunakan model *baffled channel flocculators type vertical flow (over and under)* dapat memberikan perubahan atau pengaruh terhadap kenaikan kadar DO (Dissolved Oxygen) dalam air karena air yang melewati unit flokulasi ini air akan melewati sekat-sekat yang memiliki pola naik dan turun sehingga dengan debit air yang besar maka terjadi gelombang air sehingga terjadi difusi oksigen dalam air. Hasil nilai DO (Dissolved Oxygen) selama pengujian dari menit ke 0, 10, 20, dan 30 sudah memenuhi persyaratan masuk dalam kategori air kelas 1 menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010.

3. Kadar Derajat Keasaman (pH)

Tabel 5.3 Hasil pengujian kadar derajat keasaman (pH)

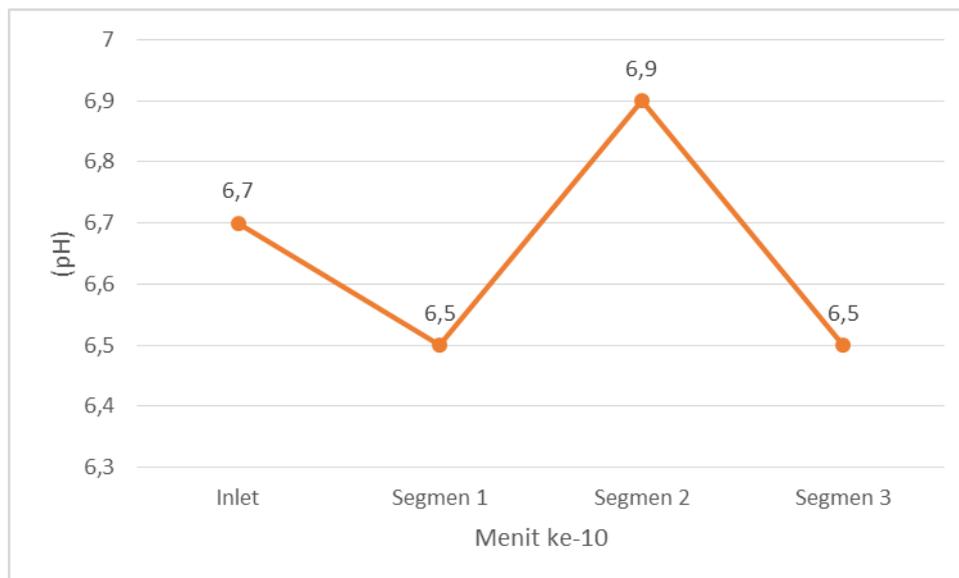
Segmen	pH Menit 0	pH Menit 10	pH Menit 20	pH Menit 30
Inlet	6,7	6,7	6,7	6,7
Segmen 1	6,5	6,5	6,5	6,5
Segmen 2	7,1	6,9	6,7	6,6
Segmen 3	6,4	6,5	6,6	6,5

Sumber : Hasil Pengujian BBTCLPP Yogyakarta, 2016 (dalam lampiran III)



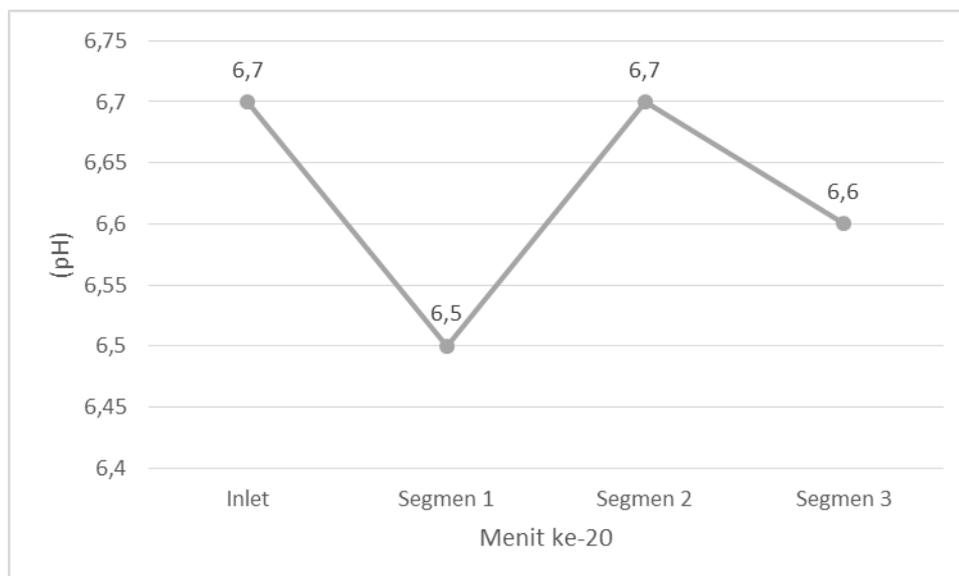
Gambar 5.11 Grafik kadar derajat keasaman (pH) menit 0

Berdasarkan Tabel 5.3 dan Gambar 5.9 dapat di lihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1, 2, dan 3 dengan alat uji water treatment pH dalam air mengalami perubahan, dimana awal mula air inlet yang masuk memiliki kadar DO (Dissolved Oxygen) sebesar 6,7 mg/l, pada menit ke- 0 segmen 1 turun menjadi 6,5 mg/l, segmen 2 naik menjadi 7,1 mg/l, segmen 3 turun menjadi 6,4 mg/l.



Gambar 5.12 Grafik kadar derajat keasaman (pH) menit 10

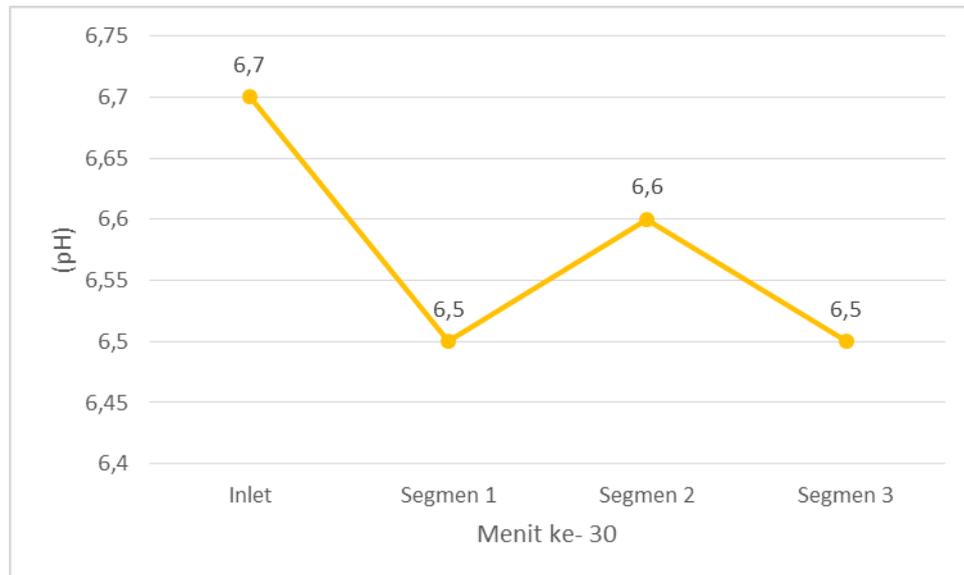
Berdasarkan Tabel 5.3 dan Gambar 5.10 dapat di lihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1, 2, dan 3 dengan alat uji water treatment pH dalam air mengalami perubahan, dimana awal mula air inlet yang masuk memiliki kadar DO (Dissolved Oxygen) sebesar 6,7 mg/l, pada menit ke- 10 segmen 1 turun menjadi 6,5 mg/l, segmen 2 naik menjadi 6,9 mg/l, segmen 3 turun menjadi 6,5 mg/l.



Gambar 5.13 Grafik kadar derajat keasaman (pH) menit 20

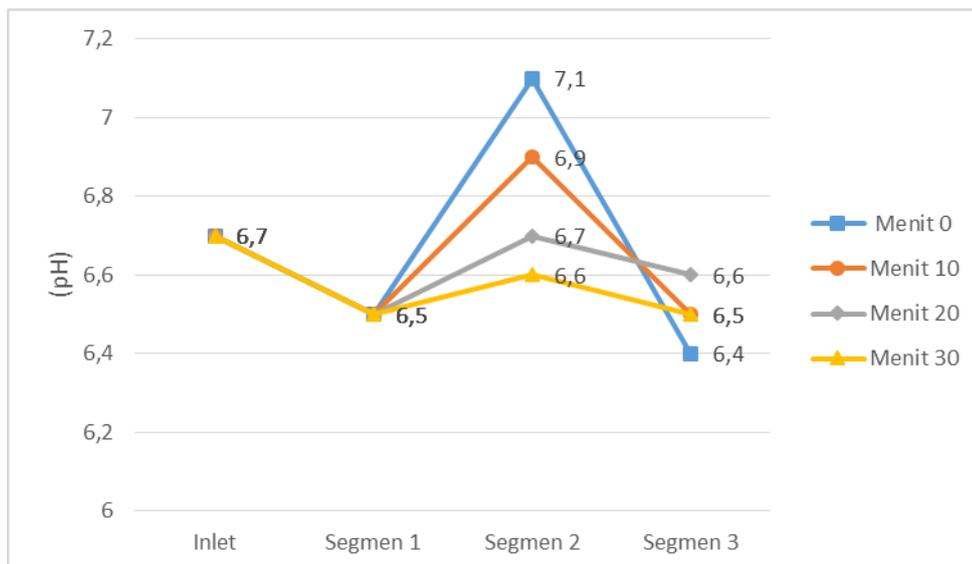
Berdasarkan Tabel 5.3 dan Gambar 5.11 dapat di lihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1, 2, dan 3 dengan alat uji water

treatment pH dalam air mengalami perubahan, dimana awal mula air inlet yang masuk memiliki kadar DO (Dissolved Oxygen) sebesar 6,7 mg/l, pada menit ke- 20 segmen 1 turun menjadi 6,5 mg/l, segmen 2 naik menjadi 6,7 mg/l, segmen 3 turun menjadi 6,6 mg/l.



Gambar 5.14 Grafik kadar derajat keasaman (pH) menit 30

Berdasarkan Tabel 5.3 dan Gambar 5.12 dapat di lihat bahwa setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1, 2, dan 3 dengan alat uji water treatment pH dalam air mengalami perubahan, dimana awal mula air inlet yang masuk memiliki kadar DO (Dissolved Oxygen) sebesar 6,7 mg/l, pada menit ke- 30 segmen 1 turun menjadi 6,5 mg/l, segmen 2 naik menjadi 6,6 mg/l, segmen 3 turun menjadi 6,5 mg/l.



Gambar 5.15 Grafik perbandingan kadar derajat keasaman (pH) setelah melewati segmen 1, 2, 3 selama percobaan menit ke 0, 10, 20, dan 30

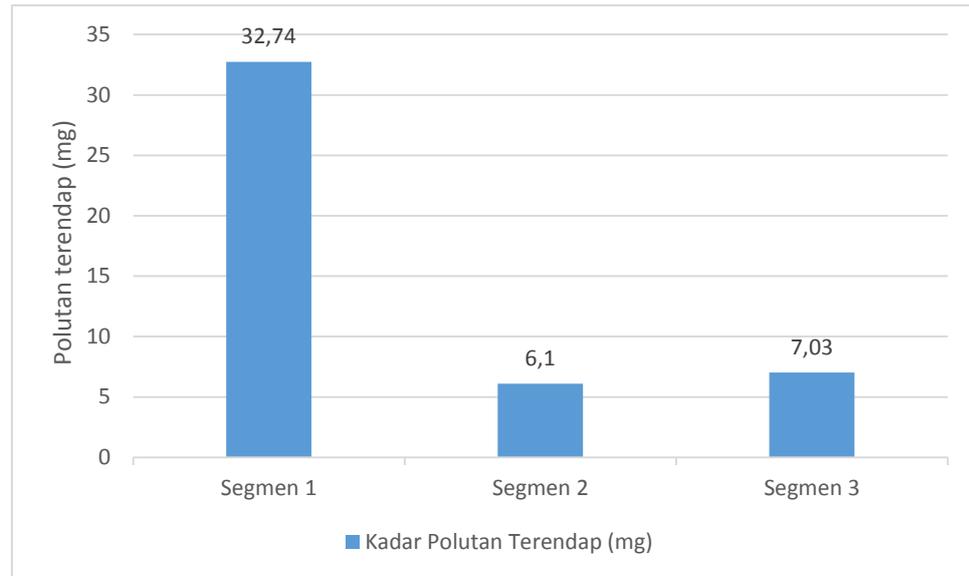
Berdasarkan Tabel 5.3 dan Gambar 5.11, 5.12, 5.13, 5.14 dan 5.15 dapat dilihat setelah air sampel Selokan Mataram yang di uji melalui segmen 1, 2, dan 3 dengan alat uji water treatment nilai pH air mengalami fluktuasi, baik mengalami kenaikan dan penurunan di tiap menitnya hal ini di akibatkan oleh perubahan suhu air, koagulan tawas yang terlarut dalam air juga akan mempengaruhi nilai pH, selain itu proses dalam pengolahan air juga mempengaruhi nilai ph setiap waktu.

B. Polutan Terendap Pada Alat Uji

Tabel 5.4 Hasil Pengujian kadar polutan terendap

Segmen	Kadar Polutan Terendap (mg)
Segmen 1	32,74
Segmen 2	6,10
Segmen 3	7,03

Sumber : Hasil Pengujian, 2016 (dalam lampiran III)



Gambar 5.16 Grafik kadar polutan terendap pada alat uji

Dilihat dari tabel 5.4 dan gambar 5.16 dapat di simpulkan setelah sampel air selokan mataram yang di uji melalui segmen 1, 2 dan 3 air mengalami penurunan nilai kekeruhan paling maksimal terjadi pada segmen 1 pada unit koagulasi-flokulasi, dimana pada unit flokulasi terjadi penumpukan endapan polutan lumpur yang cukup besar. Hal ini menunjukkan segmen 1 koagulasi flokulasi dalam pengolahan air baku menjadi air bersih sangat efektif dalam menurunkan kadar kekeruhan air.