

BAB IV

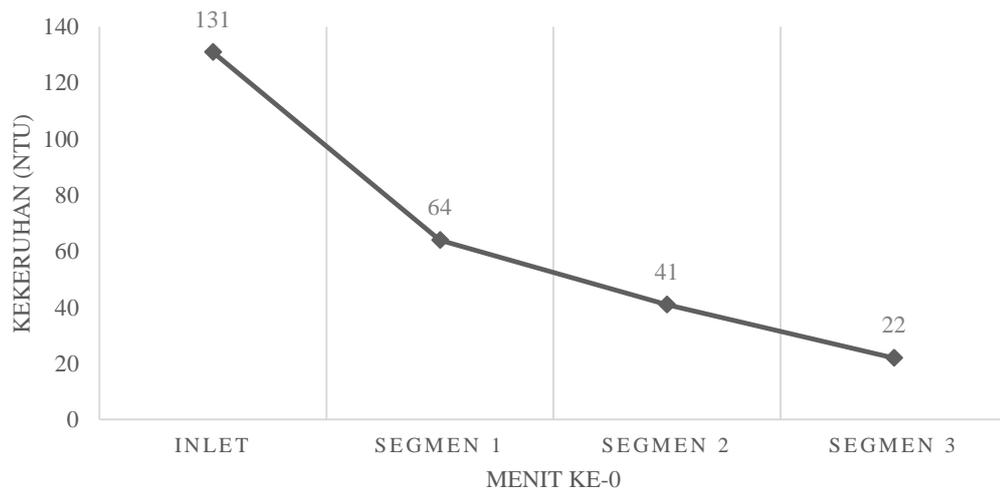
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Perubahan Tingkat Kekeruhan Air, TDS, dan Suhu

4.1.1. Tingkat Kekeruhan Air

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Tingkat Kekeruhan (NTU)

Segmen	Kekeruhan Menit Ke-0	Kekeruhan Menit Ke-10	Kekeruhan Menit Ke-20	Kekeruhan Menit Ke-30
Inlet	131	131	131	131
Segmen 1	64	52	71	85
Segmen 2	41	29	50	63
Segmen 3	22	19	32	44



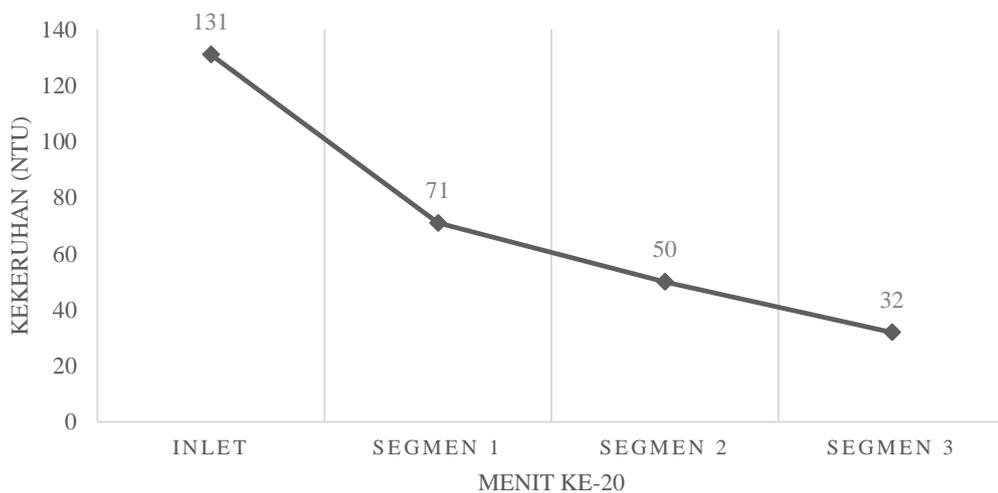
Gambar 4.1 Grafik Tingkat Kekeruhan Pada Menit Ke-0

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 dapat disimpulkan bahwa setelah air sampel diuji melalui alat pengujian *water treatment* terdapat penurunan pada tingkat kekeruhan. Nilai kekeruhan pada inlet sebesar 131 NTU, pada menit ke-0 setelah melewati segmen 1 yang berupa koagulasi-flokulasi nilai kekeruhan menjadi 64 NTU, setelah melewati segmen 2 yang berupa sedimentasi menjadi 41 NTU, dan setelah melewati segmen 3 yang berupa filtrasi menjadi 22 NTU.



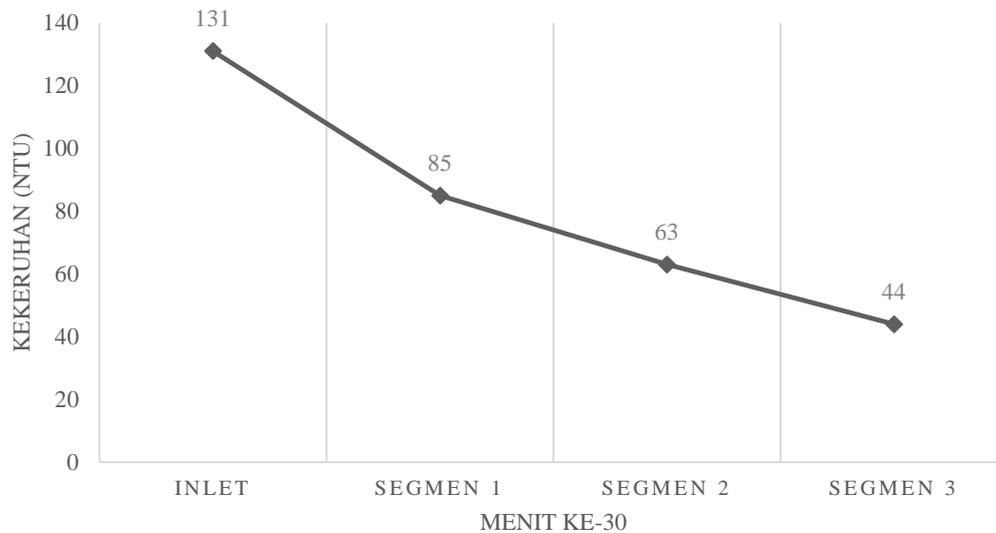
Gambar 4.1 Grafik Tingkat Kekeruhan Menit Ke-10

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 4.2 dapat disimpulkan bahwa air sampel yang telah diuji melalui alat pengujian *water treatment* terdapat penurunan pada tingkat kekeruhan. Nilai kekeruhan pada inlet sebesar 131 NTU, pada menit ke-10 setelah melewati segmen 1 yang berupa koagulasi-flokulasi nilai kekeruhan menjadi 52 NTU, setelah melewati segmen 2 yang berupa sedimentasi menjadi 29 NTU, dan setelah melewati segmen 3 yang berupa filtrasi menjadi 19 NTU.



Gambar 4.2 Grafik Tingkat Kekeruhan Menit Ke-20

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 4.3 dapat disimpulkan bahwa air sampel yang telah diuji melalui alat pengujian *water treatment* terdapat penurunan pada tingkat kekeruhan. Nilai kekeruhan pada inlet sebesar 131 NTU, pada menit ke-20 setelah melewati segmen 1 yang berupa koagulasi-flokulasi nilai kekeruhan menjadi 71 NTU, setelah melewati segmen 2 yang berupa sedimentasi menjadi 50 NTU, dan setelah melewati segmen 3 yang berupa filtrasi menjadi 32 NTU.



Gambar 4.3 Grafik Tingkat Kekeruhan Menit Ke-30

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 4.4 dapat disimpulkan bahwa air sampel yang telah diuji melalui alat pengujian *water treatment* terdapat penurunan pada tingkat kekeruhan. Nilai kekeruhan pada inlet sebesar 131 NTU, pada menit ke-30 setelah melewati segmen 1 yang berupa koagulasi-flokulasi nilai kekeruhan menjadi 85 NTU, setelah melewati segmen 2 yang berupa sedimentasi menjadi 63 NTU, dan setelah melewati segmen 3 yang berupa filtrasi menjadi 44 NTU.

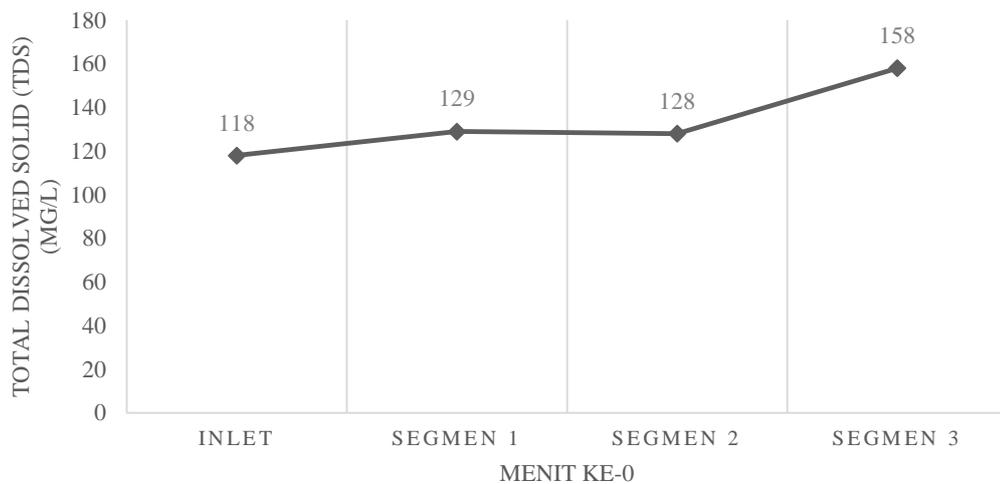
Dari Tabel 4.1 serta Gambar 4.1, 4.2, 4.3, dan 4.4 dapat diambil kesimpulan bahwa air sampel yang telah diuji dengan menggunakan *water treatment* mengalami penurunan nilai kekeruhan. Dari semua segmen yang ada, penurunan paling besar terjadi pada segmen 1 yaitu koagulasi-flokulasi. Hal ini disebabkan karena penggunaan tawas yang mampu mengikat partikel-partikel yang terdapat pada air sampel kemudian membentuk gumpalan yang

lebih besar dan mengendap di dasar segmen. Nilai kekeruhan yang didapat setelah air sampel melalui alat pengujian pada menit ke-0 dan menit ke-10 yaitu 22 NTU dan 19 NTU telah memenuhi persyaratan kualitas air bersih menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416 Tahun 1990 yang mana nilai maksimum kekeruhan sebesar 25 NTU.

4.1.2. Jumlah Total Dissolved Solid (TDS)

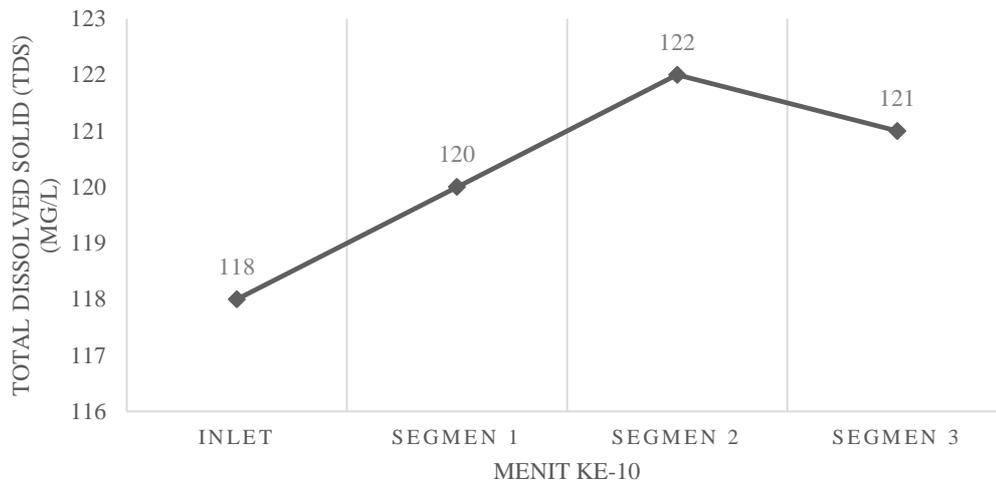
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Jumlah Total Dissolved Solid (TDS) (mg/L)

Segmen	Jumlah TDS	Jumlah TDS	Jumlah TDS	Jumlah TDS
	Menit Ke-0	Menit Ke-10	Menit Ke-20	Menit Ke-30
Inlet	118	118	118	118
Segmen 1	129	120	155	187
Segmen 2	128	122	157	184
Segmen 3	158	121	160	211



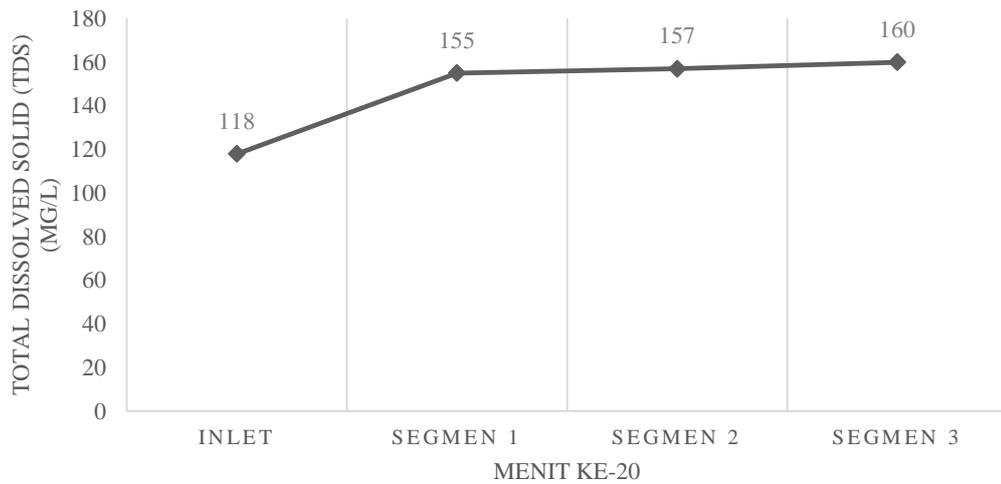
Gambar 4.4 Grafik Jumlah TDS Menit Ke-0

Berdasarkan Tabel 4.2 dan Gambar 4.5 dapat disimpulkan bahwa air sampel yang telah diuji melalui alat pengujian *water treatment* terdapat peningkatan pada kadar *total dissolved solid* (TDS). Kadar TDS pada inlet sebesar 118 mg/L, pada menit ke-0 setelah melewati segmen 1 yang berupa koagulasi-flokulasi menjadi 129 mg/L, setelah melewati segmen 2 yang berupa sedimentasi menjadi 128 mg/L, dan setelah melewati segmen 3 yang berupa filtrasi menjadi 158 mg/L.



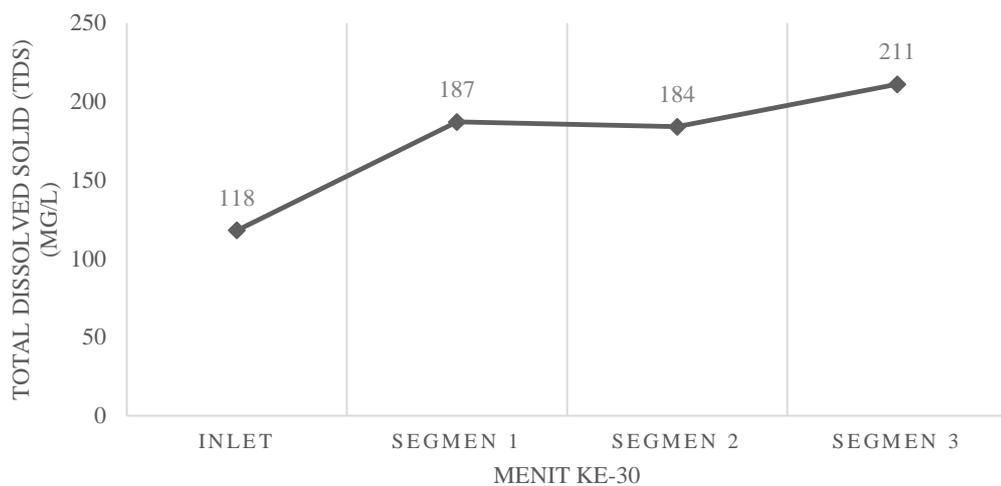
Gambar 4.5 Grafik Jumlah TDS Menit Ke-10

Berdasarkan Tabel 4.2 dan Gambar 4.6 dapat disimpulkan bahwa air sampel yang telah diuji melalui alat pengujian *water treatment* terdapat peningkatan pada kadar *total dissolved solid* (TDS). Kadar TDS pada inlet sebesar 118 mg/L, pada menit ke-10 setelah melewati segmen 1 yang berupa koagulasi-flokulasi menjadi 120 mg/L, setelah melewati segmen 2 yang berupa sedimentasi menjadi 122 mg/L, dan setelah melewati segmen 3 yang berupa filtrasi menjadi 121 mg/L.



Gambar 4.6 Jumlah TDS Menit Ke-20

Berdasarkan Tabel 4.2 dan Gambar 4.7 dapat disimpulkan bahwa air sampel yang telah diuji melalui alat pengujian *water treatment* terdapat peningkatan pada kadar *total dissolved solid* (TDS). Kadar TDS pada inlet sebesar 118 mg/L, pada menit ke-20 setelah melewati segmen 1 yang berupa koagulasi-flokulasi menjadi 155 mg/L, setelah melewati segmen 2 yang berupa sedimentasi menjadi 157 mg/L, dan setelah melewati segmen 3 yang berupa filtrasi menjadi 160 mg/L.



Gambar 4.7 Grafik Jumlah TDS Menit Ke-30

Berdasarkan Tabel 4.2 dan Gambar 4.8 dapat disimpulkan bahwa setelah air sampel diuji melalui alat pengujian *water treatment* terdapat peningkatan pada kadar *total dissolved solid* (TDS). Kadar TDS pada inlet sebesar 118 mg/L, pada menit ke-30 setelah melewati segmen 1 yang berupa koagulasi-flokulasi menjadi 187 mg/L, setelah melewati segmen 2 yang berupa sedimentasi menjadi 184 mg/L, dan setelah melewati segmen 3 yang berupa filtrasi menjadi 211 mg/L.

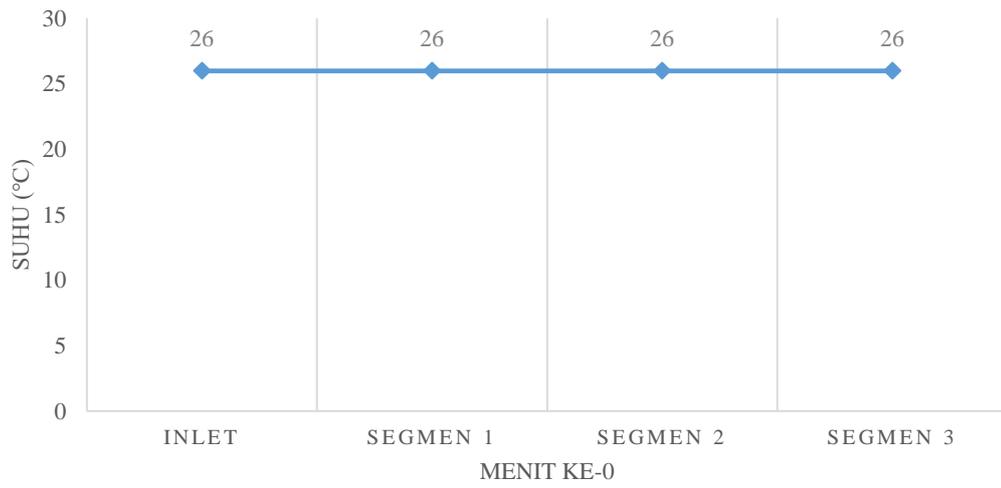
Dari Tabel 4.2 serta Gambar 4.5, 4.6, 4.7, dan 4.8 dapat diambil kesimpulan bahwa air yang telah diuji menggunakan alat *water treatment* mengalami peningkatan kadar TDS. Peningkatan kadar TDS terbesar terjadi pada menit ke-30 segmen 1 yaitu sejumlah 69 poin, sedangkan kadar TDS tertinggi berjumlah 211 mg/L. Hal ini disebabkan karena pada segmen 1 ditambahkan tawas sebagai bahan untuk proses koagulasi-flokulasi. Kandungan tawas yang berupa bahan kimia anorganik menjadi penyebab meningkatnya kadar TDS pada sampel air yang diuji.

Meskipun terdapat peningkatan kadar TDS, namun jumlah ini masih di bawah nilai TDS yang ditentukan oleh pemerintah melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416 Tahun 1990 yaitu sebesar 1500 mg/L.

4.1.3. Pengujian Suhu

Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Suhu (°C)

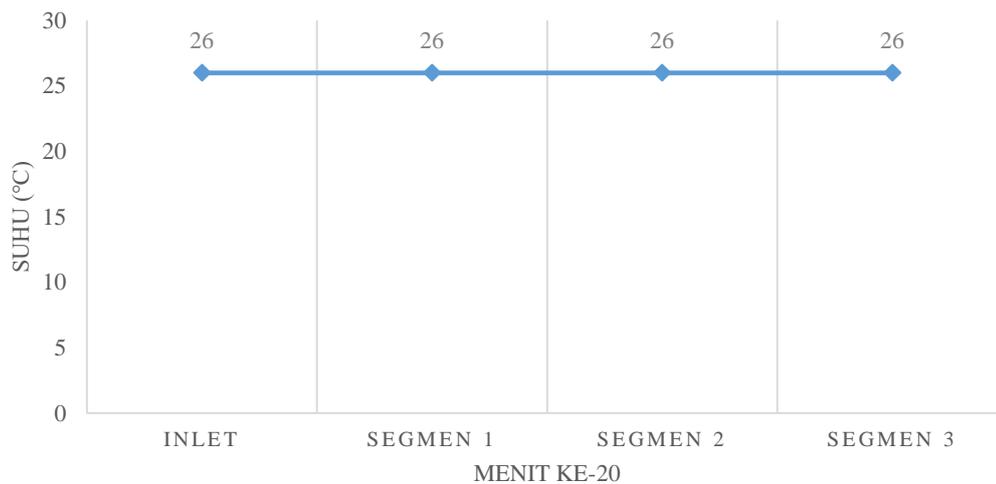
Segmen	Suhu Menit	Suhu Menit	Suhu Menit	Suhu Menit
	Ke-0	Ke-10	Ke-20	Ke-30
Inlet	26	26	26	26
Segmen 1	26	26	26	26
Segmen 2	26	26	26	26
Segmen 3	26	26	26	26



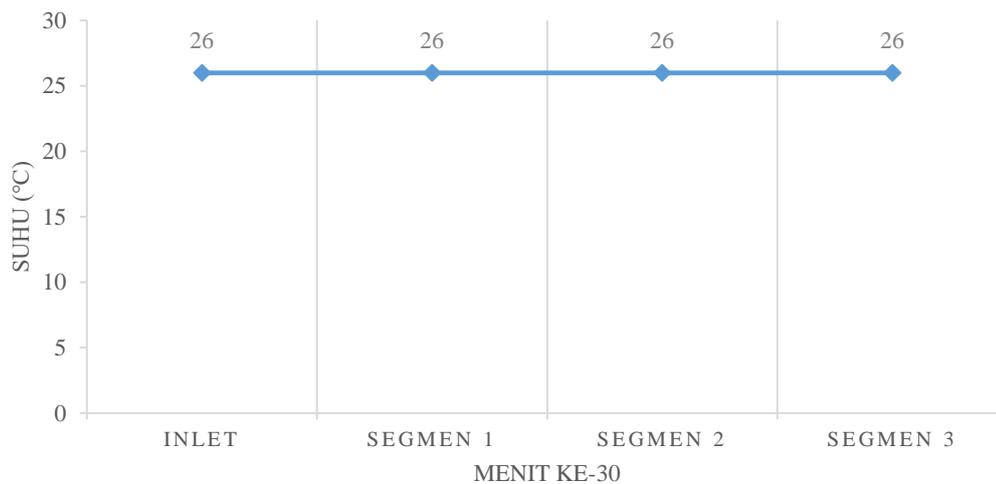
Gambar 4.8 Grafik Suhu Menit Ke-0



Gambar 4.9 Grafik Suhu Menit Ke-10



Gambar 4.10 Grafik Suhu Menit Ke-20



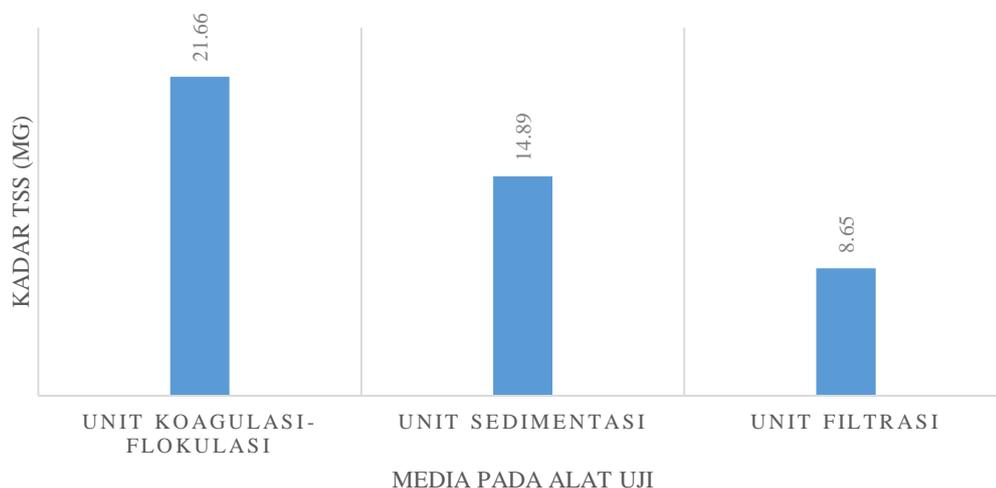
Gambar 4.11 Grafik Suhu Menit Ke-30

Berdasarkan Tabel 4.3 serta Gambar 4.9, 4.10, 4.11, dan 4.12 dapat disimpulkan bahwa tidak adanya perubahan suhu yang terjadi terhadap sampel air yang diujikan. Hal ini disebabkan karena pengujian dilakukan di ruangan tertutup. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416 Tahun 1990 bahwa syarat suhu air yang diperbolehkan adalah sebesar suhu udara $\pm 3^{\circ}\text{C}$, sedangkan suhu udara ruangan berkisar antara $20\text{-}25^{\circ}\text{C}$.

4.2. *Total Suspended Solid (TSS) yang Terdapat Pada Alat Uji Water Treatment*

Tabel 2.4 Hasil Pengujian Total Suspended Solid (TSS)

Segmen	Kadar <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) (mg)
Segmen 1 (Unit Koagulasi-Flokulasi)	21,66
Segmen 2 (Unit Sedimentasi)	14,89
Segmen 3 (Unit Filtrasi)	8,65



Gambar 4.12 Grafik Kadar Total Suspended Solid

Menurut Tabel 4.4 dan Gambar 4.13 dapat diambil kesimpulan bahwa kadar polutan lumpur yang tertinggal di dasar alat uji mengalami penurunan di setiap segmen. Penurunan kadar polutan paling banyak terdapat di segmen 1 atau unit koagulasi-flokulasi. Hal ini menunjukkan bahwa proses koagulasi-flokulasi yang dilakukan dengan menggunakan tawas cukup efektif dalam pembentukan flok-flok yang kemudian mengendap di dasar alat uji sehingga mampu mengurangi kadar kekeruhan pada air.