



ANALISA KUALITAS FISIK AIR SUNGAI LEMATANG DI KABUPATEN LAHAT

Rully Masriatini¹, Novita Sari², Zaidatul Imtinan³
^{1,2,3}Program Studi Teknik Kimia Universitas PGRI Palembang
email : rullyfir@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui sifat-sifat fisik Air Sungai Lematang di Kabupaten Lahat dan Mengetahui cara yang tepat untuk mengatasi permasalahan air sebagai upaya penetralan air dari parameter-parameter fisika yang melebihi kadar maksimum sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2018 tentang persyaratan kualitas air minum. Parameter yang diuji dalam penelitian ini meliputi pH, Daya Hantar Listrik (DHL), Total Suspended Solid (TSS) dan Turbidity. Pengambilan sampel dilakukan di tiga titik yaitu Titik 01 yaitu Desa Pulau Pinang atau Sungai Lematang Hulu, Titik 02 yaitu Benteng atau Sungai Lematang Tengah dan Titik 03 yaitu Merapi Barat atau Sungai Lematang Hilir. Hasil analisa pengujian sampel Air Sungai Lematang (Sifat fisika) yang dilakukan di UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Lahat di titik 01, 02 dan 03 mengindikasikan bahwa parameter-parameter yang di uji seperti pH, DHL, TSS dan Turbidity masih memenuhi standar yang terdapat dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 492/MENKES/PER/IV/2018.

Kata Kunci : Kualitas Air, Sungai Lematang, pH, DHL, TSS, Turbidity

PENDAHULUAN

Air adalah suatu sumber daya yang harus dilestarikan keberadaannya dan dijaga terkait kualitas maupun kuantitasnya. Perbedaan potensi sumber daya air akan berpengaruh pada perbedaan kualitas dan kuantitas air sungai di tiap-tiap daerah, sehingga permasalahan yang muncul terkait sumber daya air juga berbeda dalam pengelolaan dan perencanaan (Sudarmaji, dkk., 2013)

Lingkungan perairan seperti daerah aliran sungai merupakan merupakan salah satu lingkungan yang paling sering terkena dampak pencemaran karena hampir semua limbah dibuang melalui sungai. (Irwan, 2017). Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung dan daya tampung dari sumber daya pada akhirnya akan menurunkan kekayaan sumber daya alam. (Aryana, 2018) Penurunan kualitas air dapat di indikasikan dengan adanya peningkatan kadar parameter fisika terukur. Misalnya pada peningkatan kadar parameter warna, berubahnya warna air menjadi kecoklatan hingga hitam dapat mengindikasikan adanya kandungan bahan kimia seperti logam besi, mangan dan sianida yang berasal dari pembuangan limbah pabrik. Air yang memiliki bau yang tidak enak,

mengindikasikan salah satunya adanya pencemaran oleh bakteri coli tinja (*E.coli*) yang dapat menyebabkan penyakit tipus. Jika air telah tercemar dengan logam berat dan bakteri *E.coli*, maka secara otomatis air tersebut akan memiliki rasa (Handayani, 2010). Aktivitas penduduk di sekitar sungai menjadi penyebab penurunan kualitas air sungai akibat tercemar berbagai limbah. Pencemaran yang terjadi pada sungai dapat mengganggu keseimbangan ekosistem dan penurunan jumlah biota air (Wardhana, 2011). Berdasarkan hasil observasi, Kabupaten Lahat merupakan salah satu daerah pegunungan dengan sumber mata air yang melimpah. Salah satu sumber mata air di Kabupaten Lahat adalah sungai Lematang yang terletak di Kabupaten Lahat. Air sungai Lematang ini digunakan oleh warga sekitar untuk berbagai keperluan termasuk untuk keperluan air minum..

Kondisi hidrologi atau sumber air di Kabupaten Lahat berasal dari air permukaan tanah dan air tanah. Air Permukaan tanah adalah sumber air yang berada di atas permukaan tanah yang memenuhi persyaratan layak untuk dikonsumsi. Adapun jenis air permukaan tanah di kabupaten Lahat adalah sungai, danau dan tadah hujan. Kabupaten Lahat mempunyai sungai besar dan sungai kecil (anak Sungai). Terdapat 5 (lima) sungai besar dengan anak sungainya masing-masing, sungai tersebut antara lain :

Tabel 1: Daerah Aliran Sungai (DAS) di Wilayah Kabupaten/Kota

No	Nama DAS	Luas (Ha)
1	DAS Musi Sub Das Lematang	135,293.00
2	DAS Musi Sub Das Kikim	268,335,55
3	DAS Musi Sub Das Musi Hulu	19,556,29
4	DAS Musi Sub Das Semangus	30,145,50
5	DAS Manna	48,879,67

(Sumber: Data Dasar DAS Lahat (2012)



Gambar 1. Peta Aliran Sungai di Wilayah Kabupaten Lahat

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas fisik air sungai Lematang yang terletak di kabupaten Lahat apakah parameter-parameter yang dianalisa yaitu pH, TSS, Daya Hantar Listrik (DHL) dan Turbidity sesuai dengan kadar maksimum berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492 MENKES PER IV 2018.

pH (Derajat Keasaman)

pH merupakan gambaran jumlah atau aktivitas ion hidrogen dalam perairan. Secara umum nilai pH menggambarkan seberapa besar tingkat keasaman atau kebasaan suatu perairan. Perairan dengan nilai pH = 7 adalah netral, pH < 7 dikatakan kondisi perairan bersifat asam, sedangkan pH > 7 dikatakan kondisi perairan bersifat basa. Adanya karbonat, bikarbonat dan hidroksida akan menaikkan kebasaan air. Sementara itu, adanya asam pada mineral bebas dan asam karbonat akan menaikkan keasaman suatu perairan. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Nilai pH dapat mempengaruhi spesiasi senyawa kimia dan toksisitas dari unsur-unsur relik yang terdapat di perairan, sebagai contoh H₂S yang bersifat toksik banyak ditemui di perairan tercemar dan perairan dengan nilai pH rendah.

DHL (Daya Hantar Listrik)

Daya Hantar Listrik (DHL) adalah gambaran numerik dari kemampuan air untuk meneruskan aliran listrik, oleh karena itu semakin banyak garam-garam (mineral) terlarut yang dapat terionisasi semakin tinggi pula nilai DHL nya. Besarnya nilai daya hantar listrik digunakan sebagai indikator tingkat kesuburan perairan. (Irawan, 2013). Tingginya daya hantar listrik menandakan banyaknya jenis bahan organik dan mineral yang masuk sebagai limbah ke perairan. Pada kondisi normal, Nilai DHL limbah industri dapat mencapai 10.000 µmhos/cm. (Irawan, 2013).

TSS (Total Suspended Solid)

Uji TSS (Total suspended Solid) merupakan suatu cara untuk menguji kadar total padatan terlarut dalam suatu air. Zat Padat Tersuspensi dapat bersifat organik dan inorganik. Jumlah padatan tersuspensi dapat dihitung menggunakan Gravimetri, padatan tersuspensi akan mengurangi penetrasi sinar matahari ke dalam air sehingga akan mempengaruhi regenerasi oksigen serta fotosintesis (Misnani, 2010).

Turbidity

Turbidity adalah ukuran yang menggunakan efek cahaya sebagai dasar untuk mengukur keadaan air baku dengan skala NTU (*Nephelometere Turbidity Units*) (Romain, 2014). *Turbidity* perairan umumnya disebabkan oleh adanya partikel-partikel suspensi seperti tanah liat, lumpur, bahan-bahan organik terlarut, bakteri, plankton dan organisme lainnya. *Turbidity* menyebabkan cahaya matahari tidak dapat masuk kedalam air sehingga proses fotosintesis terganggu yang menyebabkan adanya gangguan pada vegetasi lain dalam air. Sebagai ukuran *turbidity* air dipakai skala yang dinyatakan dalam SiO₂ perliter. Pada penelitian ini digunakan alat turbidimeter dengan satuan NTU. Satuan ini adalah satuan standar untuk mengukur *turbidity*

Tabel 2. Sifat-sifat fisika air minum

No	Parameter	Satuan	Kadar maksimal yang Diperbolehkan
1	Turbidity	NTU	30
2	Warna	-	-
3	TSS	%RPD	5%
4	Suhu	°C	Suhu Udara 25 °C
5	DHL	µS/cm	20-1500
6	pH	-	6,5-8,5

Sumber : Kep. MENKES RI Nomor 492/MENKES/PER/IV/2018

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan sampel air di lapangan dan dilakukan pada bulan Januari dan Februari 2019. Lokasi Pengambilan sampel Air Sungai Lematang dilakukan pada tiga titik yaitu:

- Titik 01 Desa Pulau Pinang atau Sungai Lematang Hulu.
- Titik 02 Di Benteng atau Sungai Lematang Tengah.
- Titik 03 Merapi Barat atau Sungai Lematang Hilir.

Alat-alat yang digunakan pada saat Pengambilan sampel air di lapangan yaitu gayung dan botol sampel yang terbuat dari kaca, dan *cooling box* untuk tempat penyimpanan sampel. Penentuan lokasi pengambilan sample mempertimbangkan adanya perubahan penggunaan lahan dan adanya sumber pencemar yang masuk kedalam Sungai Lematang. Sampel air yang telah diambil kemudian dianalisa di Laboratorium. Untuk analisa pH dilakukan pengujian langsung dilapangan, sedangkan parameter lainnya yaitu TSS, Turbidity dan DHL dilakukan di laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) kabupaten Lahat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Titik Sampel 01

Terletak di sungai hulu berada di Desa Pulau Pinang tepatnya di jembatan pulau pinang. Lokasi sungai dengan pemukiman cukup jauh dan jarang. Air sungai hulu lebih bersih karena disekitar sungai belum terdapat perusahaan yang beroperasi di Desa Pulau Pinang tersebut.

b. Titik Sampel 02

Letak Sungai tengah berada di Benteng tepatnya dibawa jembatan Benteng dimana tempat tersebut sudah ada galian C misalnya pasir dan keramik dan sungai tengah berada dikawasan pemukiman pendudukan, sedangkan dipinggir sungai merupakan lokasi wisata yang cukup strategis dalam

membuang limbah khususnya limbah cair. Dampak langsungnya adalah muncul bau tidak sedap serta perubahan warna air.

c. Titik Sampel 03

Sedangkan Sungai Hilir berada di Merapi Barat dimana tempat tersebut sangat jauh dari kawasan pemukiman penduduk namun sudah ada galian C dan juga Perusahaan Tambang. Diindikasikan perusahaan tambang yang berada di daerah Sungai Hilir turut menyumbang pencemaran khususnya ketika musim penghujan tiba.

Analisis Kualitas Air Sungai Lematang Lahat

Jumlah parameter yang di uji, yaitu temperatur air, warna, bau, pH, DHL, TSS, dan Turbidity. Sebagian besar dari parameter hasil uji laboratorium tergolong baik karena memenuhi standar baku mutu, namun tetap ada yang masih melebihi standar bahkan ada parameter yang cukup jauh melebihi standar maksimum.

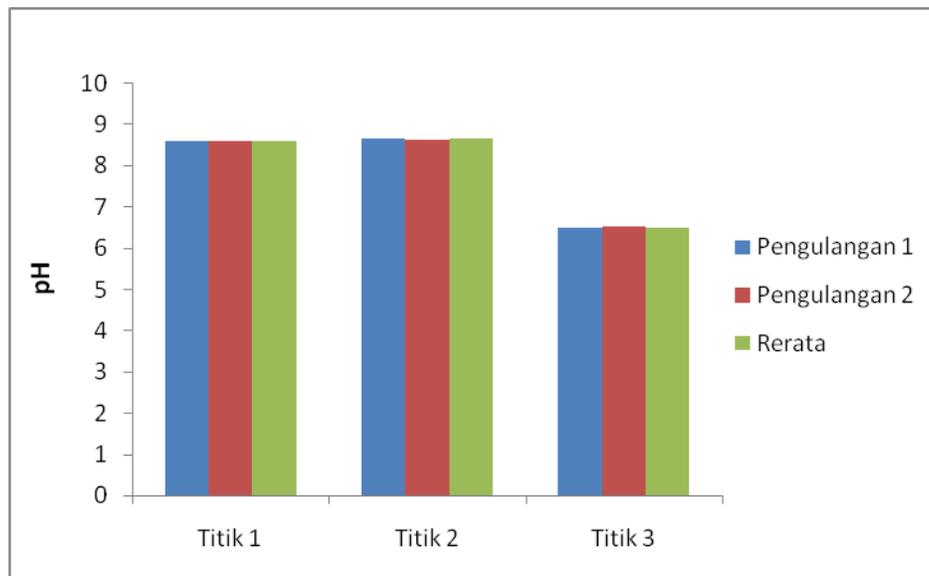
Hasil Pengukuran Sampel Air Sungai Lematang Lahat

Berdasarkan Hasil Pengukuran Air Sungai Lematang Lahat. Temperatur Air di lapangan dari titik sampel 1 yang nilai Temperatur nya 25 °C ke titik ke 2 Temperaturnya 28°C dan titik ke 3 nya Konstan yaitu 28°C. Perubahan Temperatur air ini lebih dipengaruhi oleh musim, aliran dan juga kedalaman air.

Tabel 3. Hasil Analisis kualitas Air Sungai Lematang Lahat

Parameter Fisika	Satuan	Hasil pengamatan			Rata-Rata Maksimum	Standar Maksimum	
		Titik 1	Titik 2	Titik 3		(PERMENKES RI Nomor 492/MENKES/PER/IV/2018)	Kualitas
Bau	-	Tak Berbau	Tak Berbau	Tak Berbau	Tak Berbau	Tidak Berbau	Memenuhi
Turbidity	NTU	19.2	25.25	27.08	23,84	30	Memenuhi
Rasa	-	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Berasa	-	-	-
Warna		Jernih	Keruh	Keruh	-	-	-
Suhu	°C	25	28	28	27	25 °C	Memenuhi
DHL	µS/cm	224,5	235,5	118.85	193	20-1500	Memenuhi

a. Parameter pH



Gambar 2. Grafik Hasil Pengukuran Parameter pH

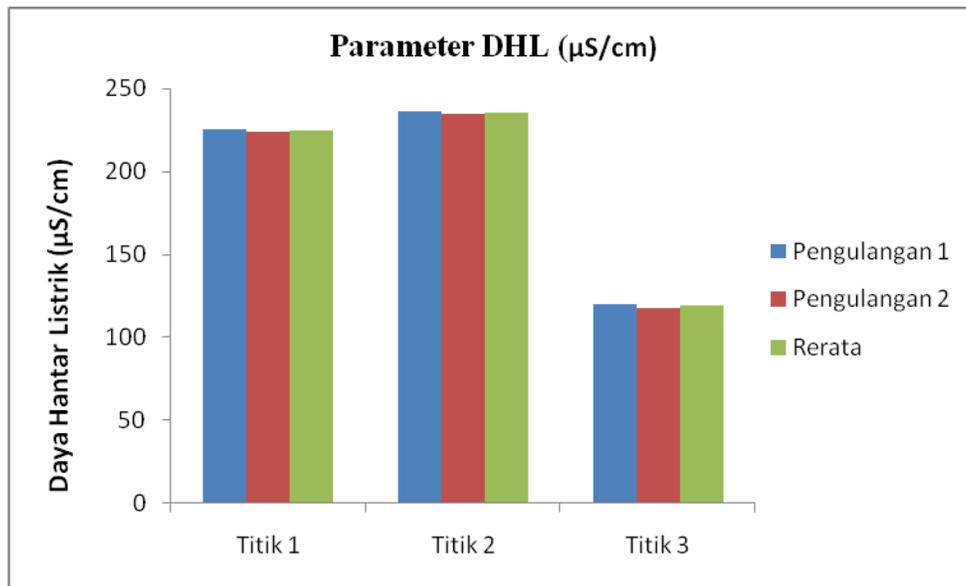
Gambar 2 di dapatkan hasil analisa pH di lapangan yaitu:

A	titik 01	: Pengulangan pertama : 8,61
		: Pengulangan Kedua : 8,6
b.	titik 02	: Pengulangan pertama : 8,67
		: Pengulangan Kedua : 8,65
c.	titik 03	: Pengulangan pertama : 6,51
		: Pengulangan kedua : 6,52

Daya Hantar Listrik

Berdasarkan Gambar 3.. di dapatkan hasil analisa DHL di lapangan yaitu:

a.	titik 01	: Pengulangn pertama : 225
		: Pengulangn Kedua: 224
b.	titik 02	: Pengulangn pertama : 236
		: Pengulangn Kedua: 235
c.	titik 03	: Pengulangn pertama : 119.7
		: Pengulangn Kedua: 118

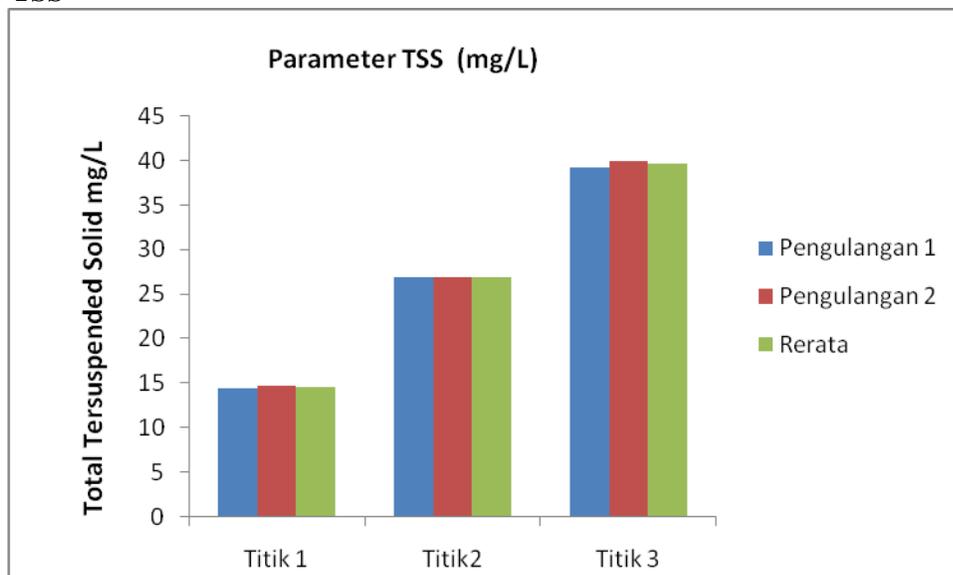


Gambar 3. Grafik analisa DHL

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2018 Standar Maksimum Parameter DHL adalah 20-1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. sedangkan dari data di atas nilai DHL cenderung fluktuatif karena disebabkan oleh banyaknya ion-ion yang terdapat didalam sampel tersebut namun masih memenuhi Standar Maksimum, yaitu 193 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2018 Standar Parameter DHL (%RPD) adalah Maksimum 5%. sedangkan dari data di atas nilai DHL masih memenuhi Standar Maksimum.

Parameter TSS



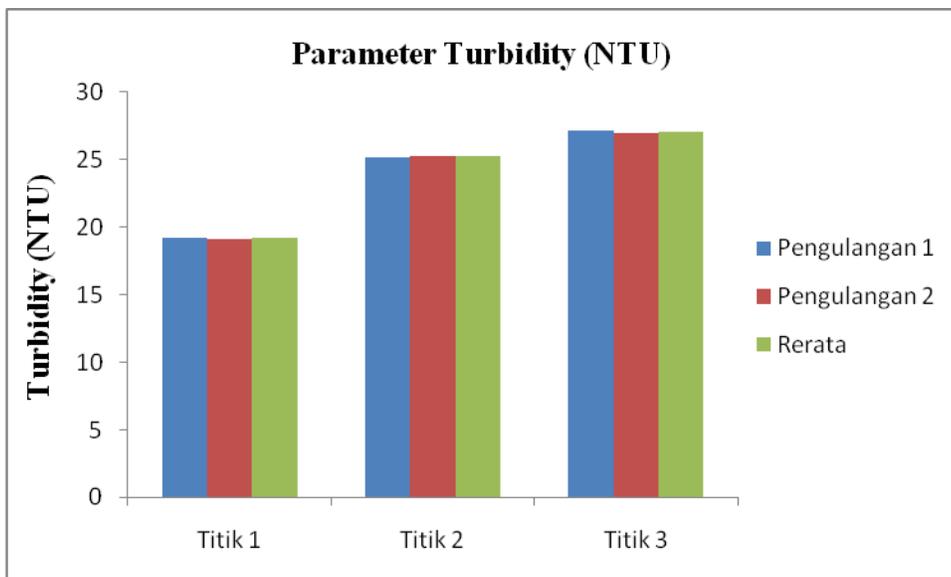
Gambar 4. Grafik analisa TSS

Berdasarkan Gambar 4.. di dapatkan hasil analisa % RPD di lapangan yaitu:

a.	titik 01	2,13 %
b.	titik 02	0.19%
c.	titik 03	1.78%

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No.492/Menkes/Per/IV/2018 standar parameter TSS adalah maksimum 5 % dari % RPD. Dari analisa masih memenuhi standar maksimum

Parameter Turbidity



Gambar 5. grafik Hasil Pengukuran Turbidity

Berdasarkan Gambar 5..grafik di dapatkan hasil analisa turbidity di lapangan yaitu:

a.	titik 01	: Pengulangn pertama	: 19,25
		: Pengulangn Kedua	: 19,15
b.	titik 02	: Pengulangn pertama	: 25,2
		: Pengulangn Kedua	: 25,3
c.	titik 03	: Pengulangn pertama	: 25,25
		: Pengulangn Kedua	: 27

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No.492/Menkes/Per/IV/2018 standar parameter Turbidty adalah maksimum 30 Ntu dari analisa masih memenuhi standar maksimum .

KESIMPULAN

- Berdasarkan hasil analisa pengujian sampel Air Sungai Lematang di titik 01 , 02 dan 03 parameter-parameter yang di uji seperti pH, DHL, Turbidity, dan TSS yang dilakukan di UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Lahat masih memenuhi standar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2018.
- Dengan Tidak ada nya parameter yang melebihi kadar maksimum maka tidak ada upaya yang diberikan untuk menetralkan parameter-parameter yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryana, I ketut, 2018, Analisis Kualitas Air dan lingkungan fisik pada Perlindungan Mata Air di Wilayah Kerja Puskesmas Tabanan I Kabupaten Tabanan. Tesis-S2 Ilmu Lingkungan. Program Pascasarjana Universitas Udayana.
- Aditya Irawan. 2013. Karakteristik Distribusi Horizontal Parameter Fisika-Kimia Perairan Permukaan di Pesisir Bagian Timur Balikpapan.
- Handayani, 2010. Studi Awal tentang sistem Penyediaan Air Bersih di Desa Karangduwur Kecamatan Kalikajar Kabupaten Swonosobo, Skripsi S-1. UNNES.
- Irwan Muhammad, 2017. Kondisi Fisik Kimia Air Sungai Yang Bermuara di Teluk Sawaibu Kabupaten Monokwari.
- Misnani, 2010. Praktikum Teknik Lingkungan total Padatan Terlarut.
- Peraturan Pemerintah Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/IV/20 18 Tentang Pengelolaan Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Romain, 2014. Alat Pendeteksi Kekeruhan Air Menggunakan Parameter Fisika Berbasis Mikrokontroler ATMEGA8535.
- Sudarmadji, Suyono, dan Darmanto, D. 2013. Mata air: Perspektif Hidrologis dan lingkungan. Sekolah Pascasarjana UGM, Yogyakarta .
- Wardhana, W.A. 2011. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Jakarta. PPMSL.