

## Analisis Kualitas Air Irigasi Untuk Sawah di Daerah Irigasi Pante Lhong Kabupaten Bireuen

(Analysis of Irrigation Water Quality for Rice Fields in the Pante Lhong Irrigation Area of  
Bireuen District)

M.Aygun<sup>1</sup>, Manfarizah<sup>1</sup>, Hairul Basri<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

\*Corresponding author: hairulbasri@unsyiah.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan kelas mutu air irigasi di Daerah Irigasi Pante Lhong Kabupaten Bireuen dan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air di Daerah Irigasi Pante Lhong Kabupaten Bireuen dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang dilaksanakan melalui survei lapangan berjumlah 5 titik yaitu A (Intake), B (Saluran Primer), C (Saluran Sekunder), D (Saluran Tersier), dan E (Saluran Kuarter). Parameter yang di analisis yaitu kekeruhan air, DHL (Daya Hantar Listrik), bau, Derajat Kemasaman (pH), Ca, Mg, Fe, Na dan SAR (Sodium Adsorption ratio). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kualitas air irigasi di Daerah Irigasi Pante Lhong Kabupaten Bireuen berdasarkan PP No.82 Tahun 2001 tergolong dalam Kelas I yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air sama dengan kegunaan tersebut. Selanjutnya berdasarkan FAO (1976) dan (1976) berturut-turut termasuk kedalam kelas Baik dan Sangat Baik. Kualitas air irigasi di Daerah Irigasi Pante Lhong Kab Bireuen belum tercemar oleh limbah rumah tangga atau limbah industri di sekitar Daerah Irigasi Pante Lhong. Di Indonesia mengadopsi kualitas mutu air menurut Scofield (1936), FAO (1976) dan PP No.82 Tahun 2001.

**Kata kunci :** Kualitas, Air, Irigasi, Sawah

**Abstract.** This study aims to determine the air quality and water quality class in the Pante Lhong Irrigation District of Bireuen Regency and the factors that affect air quality in the Pante Lhong Irrigation Area in Bireuen District using descriptive research methods that use 5 Intake field surveys), B (Primary Channels), C (Secondary Channels), D (Tertiary Channels), and E (Quaternary Channels). Parameters analyzed were air turbidity, DHL (electrical conductivity), odor, degree of acidity (pH), Ca, Mg, Fe, Na and SAR (Sodium Adsorption ratio). The results of the research that show water quality in the Pante Lhong Irrigation Area in Bireuen Regency based on PP No.82 of 2001 are classified as Class I, which is water that can be used for raw drinking water and other uses that shorten the water using these uses. Furthermore, based on FAO (1976) and (1976) the inclusion is included in the Good and Very Good classes. Water quality in the Pante Lhong Irrigation District of Bireuen District has not been polluted by household waste or industrial waste in the Pante Lhong Irrigation Area. In Indonesia, asking for water quality according to Scofield (1936), FAO (1976) and PP No.82 of 2001.

**Keywords:** Quality, Water, Irrigation, Rice Fields

## PENDAHULUAN

Irigasi merupakan komponen penting bagi kegiatan pertanian di Indonesia yang sebagian besar berada di wilayah perdesaan. Indonesia adalah negara yang sebagian besar penduduknya hidup dari pertanian dengan makanan pokoknya beras, sagu, dan ubi hasil produksi pertanian. Kebijakan pemerintah dalam pembangunan sangat diperlukan untuk mendukung sektor tersebut antara lain tentang pengelolaan sistem irigasi ditingkat usaha tani

telah ditetapkan dalam 2 (dua) landasan hukum yaitu UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air dan Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 2006 tentang Irigasi.

Kualitas air adalah kondisi kualitatif air yang diukur dan atau diuji berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Kualitas air dapat dinyatakan dengan parameter kualitas air. Parameter ini meliputi parameter fisik, kimia dan mikrobiologis (Masduqi, 2009).

Untuk menentukan kualitas air, pengamatan dilakukan berdasarkan berbagai parameter air baik fisika, kimia dan biologinya. Dari segi parameter fisika yaitu suhu, tingkat kecerahan, tingkat kekeruhan dan tingkat kedalaman. Parameter kimia yaitu pH, O<sub>2</sub> terlarut dan CO<sub>2</sub> bebas, sedangkan untuk parameter biologi yaitu plankton dan bentos (Widjanarko, 2005). Pengukuran kualitas air dilakukan pada perairan seperti kolam waduk, sungai, laut, danau, teluk, delta, semenanjung dan perairan lainnya. Air merupakan kebutuhan dasar bagi kehidupan, khususnya bagi manusia yang selama hidupnya selalu memerlukan air (Barus, 2003).

Menurut Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran menyatakan bahwa untuk menjamin kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya agar tetap dalam kondisi alamiah, maka perlu dilakukan upaya pengelolaan kualitas air. Upaya pengelolaan kualitas air dilakukan pada sumber yang terdapat di dalam hutan lindung, mata air yang terdapat di luar hutan lindung dan akuifer air tanah dalam.

Daerah irigasi Pante Lhong merupakan salah satu daerah irigasi yang sumber airnya berasal dari bendungan Krueng Peusangan, dimana terdapat area persawahan yang rutin dilakukan penanaman. Hal ini disebabkan suplai air irigasi yang baik di kawasan tersebut, mendukung untuk budidaya pertanian, perikanan maupun untuk aktifitas masyarakat. Akan tetapi permasalahan yang sering terjadi di Saluran Intake ada dilakukan pengerukan pasir dan ketika musim hujan dimana air mengalami perubahan yang sangat signifikan, untuk beberapa parameter, seperti kekeruhan. Permasalahan lain nya berada pada Saluran Sekunder yang dimna terdapat aktivitas masyarakat seperti kegiatan perbengkelan dan rumah tangga. Dengan demikian peneliti tertarik untuk meneliti Analisis kualitas Air irigasi untuk sawah di Daerah Irigasi Pante Lhoeng Kabupaten Bireuen.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Daerah Irigasi Pante Lhong Kabupaten Bireuen. Analisis sampel dilakukan di laboratorium Penguji Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Banda Aceh. Penelitian dilakukan pada 31 Agustus sampai dengan 31 November 2018. Alat yang digunakan untuk pengambilan sampel air yaitu GPS (*Global Positioning System*), botol sampel, alat tulis, kamera, peta jaringan Daerah Irigasi Pante Lhong, peta titik sampel, label botol sampel, botol sampel dan alat-alat yang diperlukan untuk analisis di laboratorium. Bahan yang digunakan yaitu sampel air Daerah Irigasi Patee Lhong sebagai objek penelitian, ice box dan bahan bahan yang digunakan di laboratorium.

Pada tahap kegiatan ini dilakukan survai lapangan dan pengambilan sampel di Daerah Irigasi Pante Lhong Kabupaten Bireuen. Pengambilan sampel di lapangan berjumlah 5 titik yaitu A(Intake), B (Saluran Primer) , C (Saluran Sekunder), D (Saluran Tersier), E (Saluran

Kuarter) seperti yang disajikan pada Lampiran 1. Dengan menggunakan teknik pengambilan cara botol sampel diikat dengan tali dan diberi pemberat, sebelum memasukan botol sampel diukur dulu berapa kedalaman lokasi pengambilan sampel. Hal ini digunakan agar dapat mewakili satu lokasi pengambilan sampel. Wadah sampel yang digunakan berbahan dasar plastik dan sampel diambil di lapisan tengah irigasi tersebut. Setelah pengambilan sampel selesai, sampel disimpan dalam box yang telah diberi pendingin. Hal ini dilakukan agar air tidak mengalami perubahan pada saat dibawa ke laboratorium. Pengambilan sampel air sebanyak 1000 ml per titik yang di analisis di laboratorium Penguji Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Banda Aceh

Parameter yang di analisis dalam penelitian ini yaitu parameter fisika, kimia dan pengkelasan kualitas air irigasi di Daerah Irigasi Pante Lhong Kabupaten Bireuen. Parameter kualitas air yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter kualitas air yang di teliti.

No	Parameter	Komponen Analisis	Metode Uji
1	Sifat fisik	DHL Kekeruhan Bau	Potensiometrik Potensiometrik Organoleptik
2	Sifat kimia	pH Salinitas Fe total Ca total Mg total Na total SAR	Potensiometrik Potensiometrik Spektrofotometri Spektrofotometri Spektrofotometri Spektrofotometri

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Daerah Irigasi Pante Lhong yang menjadi objek penelitian secara admintrasi meliputi Kecamatan Juli, Kecamatan Kota Juang, Kecamatan Kuala Kecamatan Peusangan Selatan, Kabupaten Bireuen. Lokasi sampel penelitian merupakan Saluran Intake, Saluran Primer, Saluran Sekunder, Saluran Tersier dan Saluran seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Titik Koordinat Pengambilan Air

Lokasi Sampel	Koordinat	Keterangan
1	05° 06' 54'' N 096° 42' 06'' E	Intake
2	05° 07' 00'' N 096° 42' 25'' E	Saluran Primer
3	05° 08' 45'' N 096° 42' 73'' E	Saluran Sekunder
4	05° 09' 26'' N 096° 43' 35'' E	Saluran Tersier
5	05° 11' 90'' N 096° 42' 45'' E	Saluran Kuater

### Sifat-Sifat Fisika Air

Parameter fisik menyatakan kondisi fisik air yang dapat diamati secara visual/kasat mata, yang termasuk dalam parameter fisik ini DHL, kekeruhan dan bau. Berdasarkan data hasil analisis contoh air yang di ambil di beberapa titik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis kualitas air di Daerah Irigasi Pante Lhong

No	Nama Sampel	Komponen Analisis	
		Kekeruhan (NTU)	DHL ( $\mu S$ )
1	A (Intake)	861	0,116
2	B (Saluran Primer)	880,5	0,115
3	C (Saluran Sekunder)	275	0,207
4	D (Saluran Tersier)	292	0,205
5	E (Saluran Kuater)	272	0,202

Keterangan : tb = tidak berbau

Sumber; : Hasil Analisis laboratorium Penguji Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Banda Aceh (2018)

### Kekeruhan Air

Hasil analisis sifat fisika air di tiap lokasi penelitian menunjukkan bahwa kekeruhan air irigasi berada dalam batas nilai yang toleran. Kekeruhan tertinggi adalah 880,5 NTU yang berada pada sampel B. lokasi tersebut merupakan pintu irigasi kedua setelah pintu utama irigasi tersebut. Kekeruhan yang terjadi pada sampel ke 2 disebabkan adanya tumpukan bahan organik dari sisa pertanian di sekitar irigasi tersebut. Sedangkan nilai kekeruhan yang terendah berada pada sampel E yang memiliki nilai 272. Pada sampel E nilai kekeruhannya rendah disebabkan terjadinya pengendapan di dasar aliran irigasi.

Menurut PP No.82 Tahun 2001 mutu air untuk parameter air tidak memiliki standar baku mutu, hal ini disampaikan dalam UU PP No.82 Tahun 2001 pada kriteria mutu air. Akan tetapi air irigasi yang baik yaitu tidak memiliki warna dan bau. FAO (1976) dan Scofield (1936) juga tidak mempersyaratkan standar baku mutu air irigasi untuk parameter kekeruhan.

### DHL (Daya Hantar Listrik)

Hasil analisis air irigasi di Daerah Irigasi Pante Lhong menunjukkan tidak adanya pengaruh air laut sehingga nilai Daya Hantar Listrik (DHL) air rendah yaitu 0,116 $\mu s$  dititik lokasi pengambilan sampel A (Intake) yang menurut Scofield (1936) tergolong Sangat Baik. Rendahnya nilai DHL diakibatkan tidak terjadinya intrusi air laut ke daratan sehingga membuat nilai DHL di lokasi penelitian rendah. Disamping itu nilai DHL disebabkan karena daerah pesisir Kabupaten Bireuen masih terjaga dengan baik. Nilai DHL dari lokasi tersebut didapatkan dari kegiatan warga sekitar seperti mencuci dan juga mandi serta limbah rumah tangga lainnya. Menurut Eaton *et al*, (1995), parameter DHL memberikan gambaran tentang kontribusi atau terindikasi atau tidak terindikasinya konsentrasi berbagai zat mineral terlarut pada badan air. DHL pada air merupakan ekspresi numerik yang menunjukkan kemampuan suatu larutan untuk menghantarkan arus listrik. Oleh karena itu, semakin banyak garam-garam terlarut yang dapat terionisasi, semakin tinggi pula nilai DHL. Besarnya nilai DHL

bergantung kepada kehadiran ion-ion anorganik, valensi, suhu, serta konsentrasi total maupun relatifnya. Selanjutnya menurut Ariyanti dan Widijano (2008) bahwa nilai daya hantar listrik (DHL) yang tinggi didominasi oleh adanya garam-garam.

Kelas Daya Hantar Listrik (DHL) untuk masing-masing lokasi sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 4. Nilai kisaran DHL untuk semua lokasi 0,116 – 0,207.

Tabel 4. Kelas Daya Hantar Listrik (DHL) air di tiap lokasi Penelitian .

No	Sampel	Nilai mS/Cm	Kelas Mutu Air			
			PP	No.82	FAO (1976)	Scofield (1936)
1	A (Intake)	0,116	-		Baik (<750)	Sangat Baik (<250)
2	B (Saluran Primer)	0,115	-		Baik (<750)	Sangat Baik (<250)
3	C (Saluran Sekunder)	0,207	-		Baik (<750)	Sangat Baik (<250)
4	D (Saluran Tersier)	0,205	-		Baik (<750)	Sangat Baik (<250)
5	E (Saluran Kuater)	0,203	-		Baik (<750)	Sangat Baik (<250)

Sumber; : Hasil Analisis laboratorium Penguji Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Banda Aceh (2018)

### Sifat-Sifat Kimia Air

Paramater kimia menyatakan kandungan unsur/senyawa kimia dalam air, seperti kandungan mineral atau logam dan derajat kemasaman. Beberapa indikator yang diamati meliputi derajat kemasaman (pH), Kalsium (Ca), Besi (Fe), Magnesium (Mg) dan Natrium (Na). Nilai masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Sampel di Daerah Irigasi Pante Lhoeng.

No	Nama Sampel	Komponen Analisis					
		pH	SAR	Fe (gr)	Ca (gr)	Mg (gr)	Na (gr)
1	A (Intake)	7,83	6,44	21,70	1,69	7,45	13,72
2	B (Saluran Primer)	7,62	9,53	5,53	11,41	6,53	28,52
3	C (Saluran Sekunder)	7,30	14,62	5,09	3,61	6,54	32,94
4	D (Saluran Tersier)	7,29	8,45	24,28	1,11	6,49	16,41
5	E (Saluran Kuater)	7,16	17,56	15,83	2,53	13,60	49,72

Sumber; : Hasil Analisis laboratorium Penguji Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Banda Aceh (2018)

### Derajat Kemasaman (pH)

Hasil analisis air irigasi menunjukkan secara umum pH air di tiap lokasi berada sangat baik yang memiliki standar 7,43 pada standar yang ditentukan. Yuliasuti (2011) menyatakan bahwa fluktuasi nilai pH dipengaruhi oleh adanya buangan limbah organik dan anorganik kesungai. Kondisi lingkungan disekitar irigasi dan kegiatan manusia merupakan faktor yang paling mempengaruhi kualitas air sungai di irigasi. Hal ini terbukti dari hasil Penelitian yang menunjukkan nilai pH yang sedikit menurun dan mengalami kenaikan pada titik tertentu yang di akibatkan aktivitas dari limbah pertanian dan limbah warga. Efendi (2003) menjelaskan bahwa kisaran suhu optimum bagi pertumbuhan mikroorganisme di perairan adalah 20<sup>0</sup> C–30<sup>0</sup> C. Suhu perairan merupakan faktor pembatas dari proses produksi di perairan. Suhu yang

terlalu tinggi dapat membuat rusaknya jaringan tubuh mikroorganisme, sehingga mengganggu proses kestabilan perairan itu tersendiri (Yuningsih.2014). Menurut Ivan (2013) pada saluran primer memiliki nilai yang tinggi, lalu semakin kesaluran sekunder, tersier dan quarter mengalami penurunan pH yang tidak terlalu signifikan.

Kelas Derajat Kemasaman (pH) untuk masing-masing lokasi sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 6. Nilai kisaran pH untuk semua lokasi berkisar dari 7,16 – 7,83.

Tabel 6. Kelas pH air di tiap lokasi Penelitian .

No	Sampel	Nilai	Kelas Mutu Air		
			PP No.82 Tahun 2001	FAO (1976)	Scofield (1936)
1	A (Intake)	7,83	Kelas 1(6-9)	Baik (6.5-8.4)	Sangat Baik (6.5-8.0)
2	B (Saluran Primer)	7,62	Kelas 1(6-9)	Baik (6.5-8.4)	Sangat Baik (6.5-8.0)
3	C (Saluran Sekunder)	7,30	Kelas 1(6-9)	Baik (6.5-8.4)	Sangat Baik (6.5-8.0)
4	D (Saluran Tersier)	7,29	Kelas 1(6-9)	Baik (6.5-8.4)	Sangat Baik (6.5-8.0)
5	E (Saluran Kuater)	7,16	Kelas 1(6-9)	Baik (6.5-8.4)	Sangat Baik (6.5-8.0)

Hasil analisis air irigasi pada Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai Na masih memiliki standar yang sangat baik, dimana standar 1 – 10 mg/L. Dari hasil analisis di laboratorium dapat dilihat pada (Tabel 9) pada titik sampel 3 yaitu pada saluran irigasi sekunder yang memiliki nilai paling tinggi dibandingkan sampel lainnya. Nilai Na tinggi disebabkan oleh aktivitas manusia, air hujan dan sisa pertanian. Berdasarkan Nilai Kualitas mutu air bahwa Nilai Na memiliki standar baku mutu yang Sangat Baik menurut Scofield (1936) sedangkan menurut FAO dan PP No.82 Tahun 2001 tidak mensyaratkan standar mutu air tersebut.

Tabel 7. Kelas Nilai Natrium (Na) air di tiap lokasi Penelitian .

No	Sampel	Nilai mg/L	Kelas Mutu Air		
			PP No.82 Tahun 2001	FAO (1976)	Scofield (1936)
1	A (Intake)	13,72	-	-	Sangat Baik (<175)
2	B (Saluran Primer)	28,52	-	-	Sangat Baik (<175)
3	C (Saluran Sekunder)	32,94	-	-	Sangat Baik (<175)
4	D (Saluran Tersier)	16,41	-	-	Sangat Baik (<175)
5	E (Saluran Kuater)	49,72	-	-	Sangat Baik (<175)

Hasil analisis air irigasi pada Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai Mg masih memiliki standar yang sangat baik, dimana standar 0,2 – 10 mg/L menurut Scofield (1936). Dari hasil analisis di laboratorium dapat dilihat pada (Tabel 8) pada titik sampel 1 yaitu pada saluran Intake yang memiliki nilai paling tinggi dibandingkan sampel lainnya. Nilai Mg tinggi disebabkan oleh aktivitas manusia, air hujan dan sisa pertanian. Berdasarkan baku mutu air menurut PP No.82 Tahun 2001 bahwa kualitas air parameter Mg tidak dipersyaratkan dalam kelas baku mutu air irigasi sedangkan menurut FAO (1976) bahwa kelas mutu air Mg dalam

kelas Baik yaitu dalam kisaran 0-5 mg/L. Sedangkan menurut Scofield (1936) bahwa parameter Mg tidak dipersyaratkan dalam kelas baku mutu air irigasi.

Kelas Nilai Magnesium (Mg) untuk masing-masing lokasi sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 8. Nilai kisaran Mg 6,49-13,60.

Tabel 8. Kelas Nilai Magnesium (Mg) air di tiap lokasi Penelitian .

No	Sampel	Nilai mg/L	Kelas Mutu Air		
			PP No.82 Tahun 2001	FAO (1976)	Scofield (1936)
1	A (Intake)	7,45	-	Baik (0-5)	-
2	B (Saluran Primer)	6,53	-	Baik (0-5)	-
3	C (Saluran Sekunder)	6,54	-	Baik (0-5)	-
4	D (Saluran Tersier)	6,49	-	Baik (0-5)	-
5	E (Saluran Kuater)	13,60	-	Baik (0-5)	-

### SAR ( Sodium Adsorption ratio)

Nilai SAR (*Sodium Adsorption Ratio*) diperoleh dari hasil perhitungan kadar natrium, magnesium dan kalsium didalam air dapat dilihat pada Lampiran 3. Hasil perhitungan SAR dari kelima titik sampel di Daerah Irigasi Pante Lhong dan kualifikasi mutu air terkait dengan SAR dapat dilihat pada Tabel 9. Kelas Nilai SAR (*Sodium Adsorption Ratio*) untuk masing-masing lokasi sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 9. Nilai kisaran SAR 6,44-17,56.

Tabel 9. Kelas Nilai SAR (Sodium Adsorption Ratio) air di tiap lokasi Penelitian.

No	Sampel	Nilai mg/L	Kelas Mutu Air		
			PP No.82 Tahun 2001	FAO (1976)	Scofield (1936)
1	A (Intake)	6,44	-	Baik (<3)	-
2	B (Saluran Primer)	9,53	-	Baik (<3)	-
3	C (Saluran Sekunder)	14,62	-	Baik (<3)	-
4	D (Saluran Tersier)	8,45	-	Baik (<3)	-
5	E (Saluran Kuater)	17,56	-	Baik (<3)	-

Berdasarkan standar baku mutu badan air PP No.82 tahun 2001 dapat disimpulkan bahwa air irigasi di Daerah Irigasi Pante Lhong dikelaskan pada kelas I air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air sama dengan kegunaan tersebut. Sedangkan menurut Scofield (1936) dapat disimpulkan bahwa air irigasi di Daerah Irigasi Pante Lhong dikelas baku mutu air yaitu sangat baik yang dimana dapat digunakan untuk saran dan prasarana rekreasi, mengairi tanaman, budidaya ikan air tawar, pertanaman dan atau untuk peruntukan lain nya yang mempersyaratkan mutu air sama dengan kegunaan tersebut. Dan Menurut FAO (1976) dapat disimpulkan bahwa air irigasi di Daerah Irigasi Pante Lhong dikelas Baku mutu air yaitu Baik.

Dari hasil perbandingan ke 3 kelas baku mutu air seperti PP.No 82 Tahun 2001, FAO (1976) dan Scofield (1936) bahwa kelas baku mutu air dari 3 parameter perbandingannya menunjukkan air masih dalam keadaan normal di masing-masing titik sampel dan hal ini perlu dilakukannya pengawasan terhadap kualitas air tersebut. Dari data analisis banyaknya

parameter yang masih belum di kelas mutu air yang menyebabkan nya masih banyaknya parameter yang tidak dapat dikelaskan sebagaimana harusnya, hal ini dapat mempengaruhi dari kualitas baku mutu air tersebut jika tidak terdapat standar kualitas air.

Menurut Layli (2018) agar tidak terjadi penurunan kualitas air sesuai dengan peruntukannya yaitu dengan meningkatkan pemantauan kualitas air dan pengawasan secara berkala terhadap air limbah ke sungai yang akan berpotensi menurunkan kualitas mutu air air dan melakukan penegakan hukum terhadap pelaku usaha yang membuang limbah indutri ke saluran irigasi dan melanggar baku mutu air yang telah ditentukan

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kualitas air irigasi di Daerah Irigasi Pante Lhong Kabupaten Bireuen berdasarkan PP No.82 Tahun 2001 tergolong dalam Kelas I yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air sama dengan kegunaan tersebut. Selanjutnya berdasarkan FAO (1976) dan (1936) berturut-turut termasuk ke dalam kelas Baik dan Sangat Baik. Kualitas air irigasi di Daerah Irigasi Pante Lhong Kab Bireuen belum tercemar oleh limbah rumah tangga atau limbah industri di sekitar Daerah Irigasi Pante Lhong

### DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts, G dan S.S. Santika. 2002. *Metoda Penelitian Air*. Penerbit Usaha Nasional Arikunto Suharsimi. Surabaya.
- Andayani, S. 2005. *Manajemen Kualitas Air Untuk Budidaya Perairan*. Universitas Brawijaya : Malang
- Ariyanto, D.P dan H Widijanto. 2008. Dampak Air Limbah industri Josroyo, Karanganyar Terhadap Kadar Tembaga (Cu) dalam Perairan dan Permukaan Tanah Saluran Air Punguk. *J. Ilmiah Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*. Vol 5No 1 2008.
- Ayers, R.S. dan D.W. Westcot. 1989. *Water Quality for Agriculture*. FAO Irrigation and Drainase Department. Rome.
- Barus, T. A, 2003. *Pengantar Limnologi*. Jurusan Biologi FMIPA USU. Medan
- Boyd, CA. 1982. *Water Quality in Warm Water Fish Pond*. Craft Master Printers, Alabama.
- Cox, W. George. 1997. *Conservation Biology*. The Mc Graw Hill Companies, Inc. Chicago.
- Deviana. 2010. *Kajian Kualitas Air di DAS Raya Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar*. Tesis. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Cetakan Kelima. Kasinus, Yogyakarta.
- Fardiaz, S. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Kasinus. Yogyakarta.
- Farida. 2002. *Proses pengelohan air sungai untuk keperluan air minum*, Universitas Sumatera Utara, Medan
- Harmayani, K.D. dan I.G.M. Konsuhartha. 2007. *Pencemaran air tanah akibat pembuangan limbah domestik di lingkungan kumuh*. *Jurnal Pemukiman Notah* 5 : 62 – 75.
- Haslam, S.M. 1995. *River Pollution and Ecological Perpective*. John Wiley and Sons. Chichester.



- Isidoro, D. dan A. Ramon. 2007. River water quality and irrigated agriculture in the Ebrobasin: an interview. *International Journal of Water Resources Development* 23: 91 – 106.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Kualitas Mutu Air.
- Keller. J and R.D. Bliesner., 1990. *Sprinkle and Trickle Irrigation*. Publishing by Van Nostrand Reinhold. New York
- Khopkar, S.M.2008 . *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Saptohardjo A, penerjemah. UI Press, Jakarta: Universitas Indonesia
- Khopkar, S.M.2010 . *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Krisnandi, Y.K. 2009. *Kimia Dalam Air*. Bahan ajar. Jakarta: KBI Kimia Anorganik Universitas Indonesia.
- Layli, N. 2018. *Analisis Kualitas dan Kelas Mutu Air Berdasarkan Baku Mutu Air di SUB DAS Kalarengkih Kabupaten Aceh Tengah*. Universitas Syiah Kuala. Aceh
- Masduqi, A dan A. Slamet. 2009. *Satuan Operasi Untuk Pengolahan Air*. Surabaya: Jurusan Teknik Lingkungan FTSP ITS.
- Mays, L.W. 1996. *Water Resources Handbook*. MrGraw Hill. New York.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2003. *Penentuan Status Mutu Air*. Nomor 115. <http://bplhd.jakarta.go.id>
- Meritia, A. D.P. Putra, H. Setyawan dan M.Yuwana. 2012. Pelapisan Urea dengan Sulfur dalam SpoutedBed. *Jurnal Teknik Pomits* 1 (1): 1-3.
- Mulyadi, R. Artanti dan T. Dewi. 2008. *Kualitas Air Sungai pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Solo Hulu Tengah di Kabupaten Karanganyar*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.Jakarta.
- Nawawi. 2011. *Kualitas Air dan Kegunaannya di Bidang Pertanian*. Departemen Pendidikan.Jakarta.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar- Dasar Ekologi*, Edisi Ketiga. Gajah Mada University Pers,Yogyakarta.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2009. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 28 tahun 2009 tentang Daya Tampung Beban Pencemaran Air Danau atau Waduk*. Kementrian Negara Lingkungan Hidup, Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. Kementrian Lingkungan Hidup, Jakarta
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 20 Tahun 2006 Tentang *Irigasi*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 20 Tahun 1990 Tentang *Pengendalian Pencemaran Air*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 tahun 2012 Tentang *Pengelolaan DAS*. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 tahun 2011 Tentang *Sungai*, Jakarta.
- Scofield, F. E, 1936. *The Salinity of Irrigation Water*. *Smith Ann. Rep.*1935:275-283.
- Siradz, S.A., E.S. Harsono, dan I. Purba. 2008. *Kualitas air sungai Code, Winongo,dan Gajah Wong*, D.I. Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 8 : 121 – 125.Sugiharto, 1987. *Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah*. UI Press, Jakarta.
- Soemarto, C.D. 1999, *Hidrologi Teknik*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

- Syamsidar HS dan Ahmad Yani, Penuntun Praktikum Kimia Anorganik (Makassar: UIN Alauddin Makassar, 2012).
- Widjanarko., 2005. Tingkat Kualitas Air. Kendari. Gramedia
- Yuningsih, HD, Soedarsono, P dan Anggoro, S. 2014. Hubungan Bahan Organik Dengan Produktivitas Perairan pada Kawasan Tutupan Eceng Gondok, Periran Terbuka dan Keramba Jaring Apung di Rawa Pening Kabupaten Semarang Jawa Tengah. *Diponegoro Journal Of Maquares*. Vol 3 No 1 (37-43).
- Yusuf, I. Kajian Kriteria Muru Air Irigasi Review Of Water Quality Criteri For Irrigation, Peneliti Pusat Litbang-SDA, Kementrian Pekerjaan Umum.