

**UJI KUALITAS AIR SUNGAI PENUKAL DI DESA RAJA JAYA
KECAMATAN PENUKAL KABUPATEN PALI**

SKRIPSI

**OLEH
BEBI SEFTIANA
NIM 342015046**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
AGUSTUS 2019**

**UJI KUALITAS AIR SUNGAI PENUKAL DI DESA RAJA JAYA
KECAMATAN PENUKAL KABUPATEN PALI**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
Bebi Seftiana
NIM 342015046**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
Agustus 2019**

Skripsi oleh Bebi Seftiana ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

**Palembang, 27 Agustus 2019
Pembimbing I,**



Dr. Sri Wardhani, M.Si.

**Palembang, 27 Agustus 2019
Pembimbing II,**



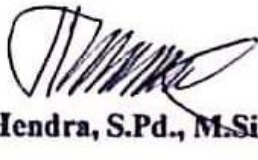
Hendra, S.Pd., M.Si.

Skripsi oleh Bebi Sefitiana ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 30 Agustus 2019

Dewan Penguji:



Dr. Sri Wardhani, M.Si., Ketua



Hendra, S.Pd., M.Si., Anggota




Sapta Handayani, S.Pd., M.Si., Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**



Susi Dewlyen, S.Si., M.Si.

**Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,**



Dr. H. Rusdy AS., M.Pd.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS TERAKREDITASI INSTITUSI PREDIKAT “ BAIK “

Alamat: Jln. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Tlp. 510842

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Bebi Seftiana

NIM : 342015046

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

**“Uji Kualitas Air Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal
Kabupaten PALI”**

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang ditetapkan untuk itu, apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang , Agustus 2019

Yang Menyatakan,


Bebi Seftiana

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- Teguhkanlah hatimu pada pendirian mu sendiri
- Jika Allah telah merencanakan yang terbaik untukmu percayalah selalu ada keajaiban yang selalu datang menghampirimu
- Berusahalah dan lakukanlah yang terbaik agar kamu tak akan menyalahkan dirimu sendiri

Kupersembahkan Skripsiku ini Kepada :

- ❖ Allah SWT yang telah memberikan berkah karunia dan kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
- ❖ Ayahanda Karmulis dan Ibunda Asnaini yang senantiasa memberikan doa dalam setiap langkahku, memberikan semangat dan nasehat. serta keikhlasan cintakasih sayangnya hingga saya menjadi seorang sarjana.
- ❖ Adikku Zindi Anggraini, Amellica Arzety dan Khafifah Indah yang selalu menghibur dan memberikan semangat. serta keluarga besar Cik Yam dan Cik Aris (Almarhum), Keluarga Besar Jasman (Almarhum) dan Reni (Almarhuma) yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas doa dan dukungan yang luar biasa hingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Seftiana, Bebi. 2019. *Uji Kualitas Air Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing (I) Dr. Sri Wardhani, M.Si. (II) Hendra, S.Pd., M.Si.

Kata kunci: kualitas air, Sungai.

Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI merupakan salah satu sungai yang dimanfaatkan penduduk masyarakat disekitar Sungai. Adapun kondisi masyarakat yang tinggal di sekitar Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI cukup memprihatinkan karena sejumlah warga melakukan aktivitas seperti mencuci pakaian, membuang sampah dan mandi di Sungai Penukal, karena banyaknya aktivitas masyarakat diduga sungai ini tercemar ringan. Sungai yang baik adalah sungai yang bebas dari organisme yang bersifat patogen, Maka penting dilakukan uji kualitas air yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari: Bagaimanakah Kualitas Air Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI? Tujuan Penelitian: Mengetahui Kualitas Air Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI. Jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan metode *Purposive sampling*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa uji kualitas air sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI dari ketiga stasiun yang terdiri dari 9 parameter terdapat 3 parameter yang melampaui baku mutu. Sifat fisik yang melampaui baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 416 Tahun 1990 yaitu bau, parameter kecerahan dibawah ambang baku mutu tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 sedangkan sifat kimia yang melampaui baku mutu peraturan Pemerintah Kota Palembang tahun 2003 yaitu BOD. Parameter BOD ketiga stasiun telah melampaui baku mutu.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Uji Kualitas Air Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI*.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Selama penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat masukan, bimbingan, dan saran dari pembimbing. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dr. Sri Wardhani, M.Si., selaku pembimbing I dan Hendra, S.Pd., M.Si. selaku pembimbing II dan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang yang secara baik memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, dan telah banyak mengeluarkan waktu, pikiran, serta tenaga dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis juga banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Ayahanda Karmulis dan Ibunda Asnaini yang telah mendidik, membesarkan, merawat dengan penuh kesabaran dan kasih sayang yang tulus serta selalu mendoakan keberhasilanku.
2. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.

3. Dr. H. Rusdy A. Siroj, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si. selaku ketua program studi pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Semua dosen FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang khususnya dosen Biologi.
6. Staf Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama kuliah dan membantu dalam pengurusan administrasi.
7. Adikku Tercinta Zindi Anggraini, Amelica Arzety dan Khafifah Indah.
8. Sepupu-sepupuku yaitu ayuk Satria Manda Sari, Jeprianda, Silvi Martha Silova dan Andre Wijaya Atmaja Serta Keluarga besarku Cik Yam dan (Alm) Jasman.
9. Sahabat terbaikku Capsicum yaitu Dita Eka Rahmayani (Duyung), Fitri Mulyana (cabe), Yuli Lestriani (Mak), Ervina Noviyana Putri (Mencit), Larasati Kusuma Putri (Cempren), Puji Riski Lestari (nenek).
10. Sahabat seperjuangan Penelitianku Dina Yusnita.
11. Ayu Hariza Merisca, Andini Dwi Putri. Terima kasih atas semangat, nasihat, saran, serta dukungan selama masa kuliah dan telah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi ini.
12. Teman-teman FKIP Biologi Angkatan 2015 khususnya kelas A terimakasih atas motivasi, kebersamaan, kekompakkan selama masa kuliah semoga persaudaraan kita tetap terjaga dan sukses untuk kita semua

13. Teman-teman PPL di SMA Negeri 8 Palembang serta keluarga besar KKN posko
140 kelurahan Kalidoni.

14. Hijaunya Almamaterku (unggul dan Islami)

Semoga Allah SWT membalas jasa serta budi baik yang setimpal kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Amin. Harapan penulis, semoga karya sederhana ini dapat memberikan sumbangan dan manfaat khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan. Kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini akan penulis terima dengan keikhlasan dan ketulusan hati.

Palembang, Agustus 2019

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT KETERANGAN PERTANGGUNG JAWABAN	
PENULISAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Gambaran Umum Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI.....	5
B. Pengertian Air	5
C. Sungai.....	6
D. Fungsi dan Karakteristik Sungai	6
E. Sumber Pencemaran.....	7
F. Pencemaran Air	8
G. Indikator Pencemaran Air	9
H. Kualitas Air Sungai	9
I. Persyaratan Air.....	10

1. Persyaratan Fisik Air.....	12
a. Suhu	12
b. Bau	12
c. Kecerahan.....	13
2. Persyaratan Kimia Air.....	13
a. pH (<i>Potential Hydrogen</i>).....	13
b. <i>Biochemical Oxygen Demanda</i> (BOD).....	14
c. <i>Chemical Oxygen Demand</i> (COD)	15
d. <i>Disolved Oxygent</i> (DO).....	15
3. Persyaratan Mikrobiologi Air	16
a. <i>Escherichia coli</i>	16
b. <i>Total Coliform</i>	16

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	18
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	18
C. Populasi Penelitian	19
D. Sampel Penelitian.....	19
E. Teknik Pengambilan Sampel.....	19
F. Pengumpulan Data	21
G. Alat dan Bahan	22
H. Langkah Kerja.....	22
I. Analisis Data Penelitian Kualitas Air Sungai Penukal.....	28

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Data Hasil Penelitian Air Sungai Penukal.....	29
1. Hasil Pengujian Sifat Fisik Air Sungai Penukal	29
2. Hasil Pengujian Sifat Kimia Air Sungai Penukal	30
3. Hasil Pengujian Sifat Mikrobiologi Air Sungai Penukal	30
B. Analisis Data Hasil Kualitas Air Sungai	31
1. Analisis Secara Fisik.....	31
2. Analisis Secara Kimia.....	32
3. Analisis Secara Mikrobiologi.....	32

BAB V PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Uji Kualitas Air Sungai Penukal.....	33
1. Hasil Analisis Fisik	33
2. Hasil Analisis Kimia	35
3. Hasil Analisis Mikrobiologi.....	39

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	46
RIWAYAT HIDUP	87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Baku Mutu Air Sungai Peraturan Daerah Kota Palembang Nomor 2 Tahun 2003.....	10
2.2 Parameter Fisik dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air Pemandian Umum	12
4.1 Hasil Pengujian Sifat Fisik Air Sungai Penukal	29
4.2 Hasil Pengujian Sifat Kimia Air Sungai Penukal	30
4.3 Hasil Pengujian Secara Mikrobiologi Air Sungai Penukal	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Lokasi Desa.	20
3.2 Lokasi Penelitian.....	20
3.3 Lokasi Penelitian.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Data Penelitian.....	46
2. Stasiun I A.....	48
3. Stasiun I B.....	49
4. Stasiun I C.....	50
5. Stasiun II A.....	51
6. Stasiun II B.....	52
7. Stasiun II C.....	53
8. Stasiun III A.....	54
9. Stasiun III B.....	55
10. Stasiun III C.....	56
11. Surat Keterangan Selesai Riset dari Kades Desa Raja Jaya.....	57
12. Surat Izin Penelitian dari Universitas Sriwijaya.....	58
13. Surat Keterangan Selesai Riset dari Universitas Sriwijaya.....	59
14. Alat dan Bahan.....	76
15. Foto Langkah Kerja.....	80
16. Surat Kemajuan Bimbingan.....	71
17. Surat Keterangan (SK) Pembimbing.....	76
18. Undangan Seminar Proposal.....	77
19. Daftar Hadir Seminar Proposal.....	78
20. Undangan Seminar Hasil.....	80

21. Daftar Hadir Seminar Hasil.....	81
22. Undangan Ujian Skripsi.....	83
23. Kartu Seminar Proposal Skripsi.....	84
24. Kartu Seminar Hasil Skripsi	85

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan senyawa kimia yang paling berlimpah di alam, namun demikian sejalan dengan meningkatnya taraf hidup manusia, maka kebutuhan air pun meningkat pula, sehingga akhir-akhir ini air menjadi barang yang "mahal". Di kota-kota besar, tidak mudah mendapatkan sumber air bersih yang dipakai sebagai bahan baku air bersih yang bebas dari pencemaran, karena air banyak tersedot oleh kegiatan industri yang memerlukan sejumlah air dalam menunjang produksinya. Di sisi lain, tanah yang merupakan celengan air sudah banyak ditutup untuk berbagai keperluan seperti perumahan, dan industri tanpa mempedulikan fungsi dari tanah tersebut sebagai wahana simpanan air untuk masa datang (Susana, 2003).

Air adalah bagian dari kehidupan dipermukaan bumi, baik itu air tanah maupun air permukaan. Salah satu sumber air yang ada dipermukaan bumi ini yaitu Sungai, maka Sungai merupakan sumber daya alam yang sungguh banyak memiliki peranan yang penting bagi manusia. Pemanfaatan sungai sebagai daerah aktivitas manusia menyebabkan sungai cepat mengalami pendangkalan maupun penurunan kualitas air sungai (Wasir, 2013).

Air bersih merupakan bagian atau komponen yang sangat mendasar bagi makhluk hidup. Meningkatnya jumlah penduduk berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan air bersih yang layak digunakan, saat ini sumber air dan badan air yang layak digunakan masyarakat semakin menurun. Hal ini disebabkan karena banyaknya kegiatan manusia sehari-hari yang sangat mengandalkan air.

Tercemarnya badan air oleh limbah yang secara langsung dibuang ke Sungai tanpa pengelolaan terlebih dahulu. Masalah utama sumber daya air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan manusia yang terus meningkat serta kualitas air yang terus menurun, khususnya untuk air minum (Sari. Prayogo & Yuliani, 2014).

Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI merupakan salah satu sungai yang dimanfaatkan masyarakat disekitar Sungai. Adapun kondisi masyarakat yang tinggal di sekitar Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI cukup memprihatinkan karena sejumlah warga melakukan aktivitas seperti mencuci pakaian, membuang sampah, Buang Air Besar (BAB) dan mandi di Sungai Penukal, karena banyaknya aktivitas masyarakat diduga sungai ini tercemar ringan. Sungai yang baik adalah sungai yang bebas dari organisme yang bersifat patogen, Maka penting dilakukan uji kualitas air yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tarima. Abidjulu Koleangan, (2016) tentang analisis kualitas air Sungai Sario Kecamatan Sario Manado Sulawesi Utara. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Sungai Sario telah tercemar yang berhubungan dengan aktivitas masyarakat dengan diindikasikan berdasarkan BOD, COD dan DO yang buruk dan tidak sesuai dengan baku mutu air.

Berdasarkan uraian di atas peneliti mencoba untuk melakukan penelitian tentang uji kualitas air Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI. Salah satu pentingnya melakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas air Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI yang dimanfaatkan masyarakat sekitar.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana kualitas air Sungai Penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kualitas air sungai penukal di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui informasi terkini dari uji kualitas air sungai Penukal di bagian hulu, tengah dan hilir dengan menggunakan parameter fisik, kimia dan mikrobiologi. Selain itu manfaat dari penelitian ini yaitu menambah pengetahuan mengenai pengaruh lingkungan terhadap kualitas air sungai penukal.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi dan informasi bagi masyarakat mengenai kualitas air Sungai Penukal khususnya masyarakat di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

1. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

- a. Pengambilan sampel air Sungai dilakukan di Desa Raja Jaya Kecamatan Penukal Kabupaten PALI.
- b. Pengujian kualitas air secara fisik di lapangan, pengujian mikrobiologi dilakukan di Laboratorium Pasca Sarjana UNSRI dan pengujian kimia di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Palembang.

2. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Pengambilan sampel terdiri atas tiga stasiun, setiap stasiun 3 kali ulangan.
- b. Pengambilan sampel hanya satu kali yaitu sampel sesaat (*Grab Sample*) hanya mewakili kondisi kualitas air sungai pada saat pengambilan sampel dilakukan.
- c. Parameter yang diamati mengenai kualitas air Sungai sebagai berikut:
 - 1) Parameter fisik: bau, suhu dan Kecerahan.
 - 2) Parameter kimia: pH, DO, COD, BOD.
 - 3) Parameter mikrobiologi: Total *Coliform* dan *E.Coli*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnes, Zelfa. (2016). Uji Bakteriologi *Escherichia coli* dan *Coliform* Sebagai Indikator Pencemaran Air Sungai Enim Desa Muara Meo Kabupaten Muara Enim Serta Pengajarannya di SMA Negeri 13 Palembang. *Skripsi*. Palembang: Universitas Muhammadiyah Press.
- Agustiningsih, D. (2012). Kajian Kualitas Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai. *Tesis*. Universitas Diponegoro.
- Andriani, S. Setyawati, T.R. & Lovadi, I. (2015). Kelimpahan dan Sebaran Horizontal Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Protobiont*. Vol 4 (1): 29-37.
- Ariani, F. Dkk. (2016). Studi Kualitas Air Sngai Ciliwung Berdasarkan Bakteri Indikator Pencemaran Pasca Kegiatan Bersih Ciliwung 2015. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*. Vol 3 (3): 156-162.
- Auliandari, L. & Genisa, M.U. (2018). Sebaran Spasial Bakteri Koliform di Sungai Musi Bagian Hilir. *Jurnal Majalah Ilmiah Biologi Biosfera*. Vol 35 (3): 131-138.
- Apriyanse. (2018). Uji Kualitas Air Sumur Galian Sebagai Sumber Air Bersih Di Kecamatan Kertapati Kelurahan Kemang Agung Dan Sumbangannya Pada Pelajaran Biologi Di SMA. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Bachri, R.N. (2011). Gambaran Kualitas Air Sungai Jeneberang Di Kelurahan Pangkabinanga Kabupaten Gowa Ditinjau Dari Parameter Kadar Timbal (Pb), pH dan BOD. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Batubara, S.R. (2011). Hubungan Kualitas dan Penggunaan Air Sungai Belumai Dengan Keluhan Kesehatan Pada Pengguna Air di Kecamatan Tanjung Morawa. *Tesis*. Universitas Sumatera Utara.
- Effendi, Hefni. (2003). *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hadi, Anwar. (2015). *Pengambilan Sampel Lingkungan*. Jakarta: Erlangga.
- Hamuna, dkk. (2018). Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol 16 (1): 35-43.

- Hartati, Fadjar.Kurnia. (2016). Metode Pengujian Angka Lempeng Total (ALT) Menggunakan *Petriefilm Aerobic Count Plate* Pada Produk Perikanan. Surabaya: Universitas DR Soetomo.
- Hasrianti. & Nurasia. (2016). Analisis warna, suhu, pH, dan Salinitas Air Sumur Bor di Kota Palopo. *Prosiding Seminar Nasional*. Vol (2). Hal 747-753.
- Hidayat, Saleh. (2015). *Limnologi*. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang Press.
- Idrus, S. W. A. (2015). Analisis Pencemaran Air Menggunakan Metode Sederhana Pada Sungai Jangkuk Kekalik dan Sekarbela Kota Mataram. *Jurnal Pijar MIPA*. Vol X (1): 37-42.
- Ira. (2014). Kajian Kualitas Perairan Berdasarkan Parameter Fisika Dan Kimia Di Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*. Hal 120-124.
- Johan, T. I. (2011). Dampak Penambangan Emas Terhadap Kualitas Air Sungai Singingi di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. *Jurnal Lingkungan*. Vol 5 (2): 168-183.
- Kristanto, Philip. (2002). *Ekologi Industri*. Yogyakarta: Andi.
- Kurnia, P. & Putri, A.M. (2018). Identifikasi Keberadaan Bakteri Coliform Dan Total Mikroba Dalam Es Dung-Dung Di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Media Gizi Indonesia*. Vol 13 (1): 41-48.
- Mahyudin. Prayogo, T.B. & Soemarno. (2015). Analisis Kualitas Air dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Metro di Kota Kepanjen Kabupaten Malang. *Jurnal PAL*. Vol 6 (2): 105-114.
- Mainassy, M.C. (2017). Pengaruh Parameter Fisika dan Kimia Terhadap Kehadiran Ikan Lompa (*Thryssa baelama forsskal*) di Perairan Pantai Apui Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Perikanan Universitas Gajah Mada*. Vol 19 (2): 61-66.
- Novilyansa, Elza. (2017). Analisis Kualitas Air Di Wilayah Sungai Seputih-Sekampung Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Tesis*. Universitas Bandar Lampung.
- Ospusunggu, H. (2009) Analisa Kandungan Nitrat Pada Air Sumur Gali Masyarakat di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Desa Namo Bintang Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang. *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.

- Pelczar, M.J. & Chan, E.C.S. (2014). *Dasar-Dasar Mikrobiologi 2*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Purwanti, A. A . Sunarto. & Ratna, S. (2005). Kualitas Air Tanah di Sekitar Aliran Sungai Pepe Surakarta. *Jurnal Bio SMART*. Vol 7 (5) *Tesis*. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Putra, E.A. (2002). Analisis Limbah Industri Logam Terhadap Kualitas Air Sungai Deli (Ditinjau dari Aspek Fisika dan Kimia). *Tesis*. Universitas Sumatera Utara.
- Ramadhani, S. (2013). Analisis Status Kualitas Perairan Daerah Aliran Sungai Hilir Krueng Meureubo Aceh Barat. *Skripsi*. Universitas Teuku Umar Meulaboh.
- Republik Indonesia. (2001). Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2011). Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Said, N.I. & Satmoko, Y. (2019). Kondisi Kualitas Air Sungai Surabaya Studi Kasus Peningkatan Kualitas Air Baku PDAM Surabaya. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Vol 20 (1): 19-28.
- Salmin. (2005). Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Jurnal Oseana*. Vol XXX (3): 21-26.
- Sari, R.A. Prayogo, T.B. & Yuliani, E. (2014). Studi Penentuan Status Mutu Air di Sungai Brantas Bagian Hilir Untuk Keperluan Air Baku. *Jurnal*. Universitas Brawijaya Malang.
- Sinambela, A.C. Sitorus, H. & Leodonald, R. (2017). Kajian Kualitas Air Sungai Seruai Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara Untuk Kegiatan Budidaya Ikan. *Artikel Ilmiah*.
- SNI. 6989.2-2009. (2009). *Cara Menguji Kebutuhan Oksigen Kimiawi (Chemical Oxygen Demand/COD dengan Refluks tertutup secara Spektrofotometer*. Badan Standar Nasional.
- Sulistio, Dwi. (2012). Uji Keberadaan Bakteri (*Escherichia coli* dan *Salmonella thypi*) Pada Air Minum Isi Ulang di Kelurahan Antang Kota Makasar. *Skripsi*. Univeritas Islam Negeri Alauddin Makasar.
- Supriyantini, E. Nuraini, R.A. & Fadmawati, A.P. (2017). Studi Kandungan Bahan Organik Pada Beberapa Muara Sungai di Kawasan Ekosistem Mangrove di

- Wilayah Pesisir Pantai Utara Kota Semarang, Jawa Tengah. *Jurnal Buletin Oseanografi Marina*. Vol 6 (1): 29-38.
- Susana, Tjutju. (2003). Air Sebagai Sumber Kehidupan. *Jurnal Oseana*. Volume XXVIII (3): 17-25.
- Sutiknowati, L.I. (2018). Keragaman Bakteri pada Perairan Sabnag, Provinsi Aceh. *Jurnal Majalah Ilmiah Biologi Biosfera*. Vol 35 (2): 54-62.
- Tarima, G.C. Abidjulu, J. & Koleangan, H.S.J. (2016). Analisis Kualitas Air Sungai Sario Kecamatan Sario Manado Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*. Vol 16 (1): 19-23.
- Verawati. (2017). Analisis COD (*Chemical Oxygen Demand*) Pada Kualitas Air Sungai di Kec. Bontomarannu Kab. Gowa dengan Menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Wardhana, W.A. (2001). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi.
- Warlina, Lina. (2004). Pencemaran Air, Sumber, Dampak dan Penanggulangannya. *Makalah*. Institut Pertanian Bogor.
- Wasir, N.F. (2013). Gambaran Kualitas Air Sungai Tallo di Kota Makassar Ditinjau Dari Parameter Kadar Timbal (*Pb*), BOD dan COD Tahun 2012. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Wati, Widia. (2016). Kajian Kualitas Air Sumur Gali Sebagai Sumber Air Minum di Pekon Sukamarga Kecamatan Suoh Kabupaten Lampung Barat Tahun 2016. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Widiyanti, N. L. P. M. & Ni, P. R. (2014). Analisis Kualitatif Bakteri Koliform Pada Depo Air Minum Isi Ulang Di Kota Singaraja Bali. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. Vol 3 (1).
- Wulan, A.I.S. (2005). Kualitas Air Bersih untuk Pemenuhan Kebutuhan Rumah Tangga di Desa Pesarean Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Wulan, T. S. (2016). Analisis Kualitas Air Sumur Masyarakat Kelurahan Lalorara Kecamatan Kambu (Studi Kasus Air Sumur Warga Kelurahan Lalolara). *Skripsi*. Kendari. Universitas Haluleo.