

**UJI BAKTERI *E. coli* DAN *Coliform* PADA TANGKI SEPTIK KOMUNAL
MELALUI PROGRAM INSTALASI PEMBUANGAN AKHIR LIMBAH DI
DESA SUNGAI PINANG KECAMATAN RAMBUTAN KABUPATEN
BANYUASIN DAN SEBAGAI STUDI INFORMASI KEPADA
MASYARAKAT**

SKRIPSI

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

**Oleh
Enggar Pratiwi
NIM 342014070**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Agustus 2018**

Skripsi oleh Enggar Pratiwi ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

**Palembang, 29 Agustus 2018
Pembimbing I,**


Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.


**Palembang, 31 Agustus 2018
Pembimbing II,**


Erni Angraini, S.Si., M.Si.

**Skripsi oleh Enggar Pratiwi telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 31 Agustus 2018**

Dewan Penguji,


Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., Ketua


Erni Angraini, S.Si., M.Si., Anggota


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

**Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**


Susi Dewiyeti, 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 : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telepon 510842

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Enggar Pratiwi
NIM : 342014070
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

“Uji Bakteri *E. Coli* Dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal Melalui Program Instalasi Pembuangan Akhir Limbah Di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin dan Sebagai Studi Informasi Kepada Masyarakat”

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 di tetapkan untuk itu, apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, 19 Dzulhijjah 1439 H
31 Agustus 2018 M

Yang Menyatakan,


Enggar Pratiwi

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Tidak ada usaha yang sia-sia, usaha tidak akan menkhianati hasil daan percayakan atas kuasa Allah
- Di atas langit masih ada langit
- Tidak perlu engkau ceritakan kebaikanmu dan kehidupanmu biarkan orang di sekeliling anda mengetahui siyapa diri anda sebenarnya

Persembahan

Karya sederhana ini kupersembahkan dengan segala kerendahan hati dan ketulusan jiwa untuk mereka yang sangat berarti dalam hidupku.

- a. Allah SWT dan Rasullullah SAW atas kuasa yang telah diberikan selama ini
- b. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda (Mustakim) dan Ibunda (Alia) yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi, materi serta mendoakan untukku
- c. Adikku yang sangat aku sayangi (Anita Puspita Sari) dan (Muhammad Farhan Sauqi) yang selalu memberikan semangat saat aku mengeluh, selalu mendo'akanku dan semoga Allah senantiasa selalu memberikan kita kesempatan untuk membahagiakan ke dua orang tua kita
- d. Seluruh Anggota keluarga besarku
- e. Dosen pembimbing yang sangat aku sayangi yaitu Ibu Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si dan Ibu Erni Angraini, S.Si., M.Si. Terima kasih atas bimbingannya, ilmunya dan bantuannya selama proses penyusunan skripsi ini, pembimbing yang membuat saya menjadi tidak henti- hentinya semangat dalam menyelesaikan skripsi

ABSTRAK

Pratiwi, Enggar. 2018. Uji Bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada tangki septik komunal melalui Program Instalasi Pembuangan Akhir Limbah di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin dan sebagai Studi Informasi Kepada Masyarakat. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Program sarjana Strata satu (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing (I) Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si. (II) Erni Angraini, S.Si., M.Si.

Kata Kunci : *E. coli*, *Coliform*, air limbah, IPAL Komunal, masyarakat

Sanitasi merupakan salah satu permasalahan yang sangat penting oleh sebab itu instalasi pembuangan akhir limbah (IPAL) merupakan solusi untuk menanggulangi pencemaran limbah rumah tangga. Instalasi pembuangan akhir limbah memiliki proses penyaringan yang berfungsi untuk mengurangi jumlah bakteri *E. coli* dan *Coliform*. limbah yang berasal dari rumah tangga banyak terdapat bakteri *E. coli* dan *Coliform*. semakin banyak total bakteri *Coliform* pada air maka semakin buruk kualitas air. Tujuan penelitian : untuk mengetahui apakah terdapat bakteri *E.coli* dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal melalui Program Pembangunan Instalasi Pembangunan Akhir Limbah di Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Kabupaten Banyuasin dan untuk mengetahui bagaimana pengetahuan masyarakat mengenai bakteri *E.coli* dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal di Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Kabupaten Banyuasin. penelitian tersebut menggunakan media *petrifilm 3M* dan studi informasi kepada masyarakat. Hasil Penelitian didapatkan bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin dan masyarakat sudah mengetahui dan memahami tentang Instalasi Pembuangan Akhir limbah (IPAL).

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha kuasa, atas segala rahmat dan hidayah-Nya telah dilimpahkan kepada saya, akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul: Uji Bakteri *E. Coli* dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal melalui Program Instalasi Pembuangan Akhir Limbah Komunal di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin dan Sebagai Studi Informasi Kepada masyarakat. Skripsi ini ditulis sebagai syarat akhir perkuliahan untuk mendapatkan gelar Strata Satu (S1) Sarjana Pendidikan pada Program Studi Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada kedua orang tua Ayahanda dan Ibunda tercinta, yang telah mendidik, membiayai, mendoakan, dan memberi dorongan semangat. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si. dan Erni Angraini, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, memberikan pengarahan dan saran-saran dengan tulus ikhlas dan penuh kesabaran kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Selain itu disampaikan juga terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mengizinkan, membantu saya dalam penyelesaian studi ini, dan tak lupa juga saya menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya dan apresiasi sebesar-besarnya kepada

1. Dr. Abid Djazuli, SE., MM., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.

2. Dr. H. Rusdy AS, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama kuliah dan membantu urusan administrasi.
5. Sahabat-sahabat seperjuanganku
6. Almamaterku

Semoga Allah SWT memberikan segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya atas segala kebaikan dan ketulusan yang diberikan kepada saya. Saya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Harapan dari saya semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
F. Definisi Operasional	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. IPAL Komunal di Desa Sungai Pinang	8
B. Limbah Rumah Tangga	11
C. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal	16
D. Bakteri <i>Coliform</i>	17
E. Studi Informasi Kepada Masyarakat	20
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	22
B. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	22

C. Alat dan Bahan	23
D. Populasi dan Sampel.....	24
E. Pengumpulan Data Penelitian dan Studi Informasi Kepada Masyarakat.....	24
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	32
B. Hasil Studi Informasi Kepada Masyarakat	35
BAB V PEMBAHASAN	
A. Hasil penelitian Uji <i>E. coli</i> dan <i>Coliform</i>	38
B. Studi Informasi Kepada Masyarakat	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.3 Baku mutu limbah.....	15
3.1 Pengolahan Data Jumlah Bakteri <i>E. coli</i> dan <i>Coliform</i>	28
3.2 Indikator Kuisisioner	29
3.3 Kreteria Persentase Jawaban Responden terhadap Kuisisioner	31
4.1 Hasil Penelitian <i>E. coli</i> dan <i>Coliform</i>	31
4.2 Hasil Penelitian faktor kimia dan Faktor Fisika.....	35
4.3 Data Hasil Jawaban Responden Angket Masyarakat.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Lokasi Penelitian Desa Sungai Pinang.....	9
2.2 Skema pembangunan Tangki Septik Komunal	10
3.1 Lorong Famili I	23
3.2 Lorong Famili II.....	23
3.3 Lorong Harapan I.....	23
4.1 Uji Bakteri Famili I inlate pagi hari	33
4.2 Uji Bakteri Famili II inlate Pagi hari.....	33
4.3 Uji bakteri harapan I inlet pagi hari	33
4.4 Uji bakteri Harapan I inlate pagi hari.....	33
4.5 Uji Bakteri famili I inlate sore	34
4.6 Uji Bakteri famili II inlate sore	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Angket.....	49
2. Brosur.....	51
3. Lokasi Pengambilan Sampel.....	52
4. Alat dan Bahan.....	53
5. Hasil Penelitian Kimia dan Fisika.....	56
6. Hasil Penelitian Bakteri <i>E.coli</i> dan <i>Coliform</i>	57
7. Dokumentasi Studi Informasi Kepada Masyarakat	59
8. Usul Judul Skripsi	61
9. Surat Tugas	62
10. Surat Permohonan Riset.....	63
11. Laporan Kemajuan Bimbingan	64
12 Pengisian Angket Studi Informasi Kepada Masyarakat	67
13. Surat Keterangan Selesai Riset	73
14. Riwayat Hidup	74

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sungai Pinang merupakan salah satu desa di Kabupaten Banyuasin yang pertumbuhan penduduknya cukup pesat sehingga pembangunan pemukiman penduduk semakin bertambah. Jumlah penduduk yang semakin meningkat, menyebabkan berbagai masalah. Salah satu permasalahan tersebut yaitu meningkatnya pembuangan limbah rumah tangga. Limbah yang dihasilkan dari rumah tangga bersifat padat maupun bersifat cair.

Limbah cair rumah tangga merupakan air buangan yang berasal dari penggunaan limbah dapur, kamar mandi, toilet, cucian, dan sebagainya. Apabila air limbah rumah tangga tidak dikelola dengan baik maka akan menyebabkan beberapa masalah antara lain: merusak keindahan, menimbulkan kerusakan pada lingkungan sekitar, membunuh kehidupan di dalam air; dan membahayakan kesehatan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan sistem sanitasi yang baik.

Sanitasi merupakan upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan dari subjeknya, misalnya menyediakan air bersih untuk keperluan mencuci tangan, menyediakan tempat sampah agar tidak dibuang sembarangan (Depkes RI, 2004). Sanitasi menjadi permasalahan yang dialami oleh masyarakat Desa Sungai Pinang terlihat dari masih rendahnya kualitas dan tingkat sanitasi di desa dengan jumlah penduduk yang semakin banyak oleh sebab itu peran pemerintah dalam menangani permasalahan tersebut sangat dibutuhkan. dalam

permasalahan tersebut upaya pemerintah dalam mengatasi permasalahan sanitasi salah satunya dengan cara membangun tangki septik komunal melalui program Instalasi Pembuangan Akhir Limbah (IPAL).

Instalasi Pembuangan Akhir Limbah Komunal merupakan sistem pengolahan air limbah yang dilakukan secara terpusat yaitu terdapat bangunan yang digunakan untuk memproses limbah cair domestik yang difungsikan secara komunal (digunakan oleh sekelompok rumah tangga) agar lebih aman pada saat dibuang ke lingkungan dan sesuai dengan baku mutu lingkungan (Karyadi, 2010). Pada tangki septik komunal di lorong Famili I dan lorong Famili II terdapat 10 kali penyaringan sedangkan pada lorongan Harapan I terdapat 6 kali penyaringan. Bak pertama berfungsi untuk menampung limbah yang telah dialirkan ke tangki septik komunal selanjutnya bak ke dua sampai dengan bak ke 11 dilakukan proses penyaringan dengan menggunakan bekas botol plastik yang di susun dengan rata dan pada permukaan bawah bak dan pada bak ke 12 berfungsi sebagai bak tampung air limbah yang telah melalui proses penyaringan, pada permukaan bak tersebut terdapat arang yang berfungsi untuk menjernihkan air limbah rumah tangga tersebut. Sebelum limbah rumah tangga MCK (mandi, cuci, kaskus) masuk ke dalam tangki septik komunal limbah yang berasal dari rumah warga melalui bak kontrol yang terdapat di masing-masing rumah warga, Adapun fungsi dari bak kontrol tersebut yaitu untuk mengontrol limbah-limbah yang berukuran besar agar tidak masuk kedalam tangki septik komunal.

Air limbah yang berasal dari tangki septik komunal yang akan di buang ke lingkungan harus memenuhi standar baku mutu limbah rumah tangga, adapun standar baku mutu limbah meliputi beberapa parameter yaitu parameter fisika, parameter kimia, dan parameter biologi. Limbah yang berasal dari rumah tangga terutama limbah yang berasal dari WC sangat berbahaya karena banyak mengandung bakteri *E. coli* dan *Coliform* yang dapat menyebabkan beberapa penyakit seperti *typhus*, *diare*, dan *kolera* tidak hanya itu limbah rumah tangga juga dapat mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sari dkk (2015), bahwa kualitas air limbah IPAL Semanggi berdasarkan parameter *coliform* pada *inlet* >2400 individu/100 mL dan *outlet* >2400 individu/100 mL. Oleh karena itu penelitian ini juga nantinya akan ditujukan untuk masyarakat dalam bentuk studi informasi dengan memberikan pengetahuan yang dibutuhkan oleh masyarakat secara umum mengenai bakteri *E. coli* dan *Coliform* yang terdapat pada tangki septik komunal di Desa Sungai Pinang

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin meneliti tentang Uji bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal melalui Program Instalasi Pembuangan Akhir Limbah di Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Banyuasin dan Sebagai Studi Informasi Kepada Masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal melalui Program Pembangunan Instalasi Pembuangan Akhir Limbah di Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Kabupaten Banyuasin ?
2. Bagaimana pengetahuan masyarakat mengenai bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal di Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Kabupaten Banyuasin ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui apakah terdapat bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal melalui Program Pembangunan Instalasi Pembangunan Akhir Limbah di Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Kabupaten Banyuasin.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengetahuan masyarakat mengenai bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal di Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Kabupaten Banyuasin.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan manfaat bagi:

1. Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan kepada peneliti bagaimana cara mengetahui adanya bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada tangki septik komunal melalui program pembangunan Instalasi Pembangunan Akhir Limbah di Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Kabupaten Banyuasin.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat ada tidaknya bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada Tangki Septik Komunal melalui Program Pembangunan Instalasi Pembangunan Akhir Limbah di Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Kabupaten Banyuasin.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

1. Ruang Lingkup

- a. Sampel air *inlet* dan *outlet* pada tangki septik komunal melalui program pembangunan Instalasi Pembangunan Akhir Limbah di Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Kabupaten Banyuasin
- b. Uji kandungan bakteri *E. coli* dan *Coliform* dilakukan di Laboratorium Terpadu Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya Palembang

- c. Penelitian dilakukan sebagai studi informasi kepada masyarakat Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Banyuasin sebanyak 30 orang yang terdiri dari masyarakat lorong Famili 1, lorong Famili II, dan lorong Harapan 1.

2. Batasan Penelitian

- a. Sampel di ambil dari 3 tangki septik komunal yang berada di lorong Famili I, lorong Famili II, dan lorong Harapan I.
- b. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi pukul 06: 00 WIB sampai dengan pukul 07: 00 WIB dan sore hari pada pukul 17: 00 WIB sampai dengan 18: 00 WIB
- c. Faktor lingkungan pada tangki septik komunal yang diteliti adalah faktor fisik yang meliputi suhu, bau, dan warna air, faktor kimia meliputi pH dan DO Uji *Coliform* dan *E. coli* dengan menggunakan media *petrifilm 3M*
- d. Sebagai studi informasi kepada masyarakat di Desa Sungai Pinang Kelurahan Rambutan Kabupaten Banyuasin

F. Definisi Operasional

- a. Limbah cair rumah tangga merupakan air buangan yang berasal dari penggunaan limbah dapur, kamar mandi, toilet, cucian.
- b. IPAL komunal, merupakan sistem pengolahan air limbah yang dilakukan secara terpusat yaitu terdapat bangunan yang digunakan untuk memproses limbah cair domestik yang difungsikan secara komunal (digunakan oleh sekelompok rumah

tangga) agar lebih aman pada saat dibuang ke lingkungan, sesuai dengan baku mutu lingkungan (Karyadi, 2010).

- c. Studi Informasi kepada Masyarakat adalah Studi informasi terhadap masyarakat merupakan pemberitahuan atau menginformasikan kepada suatu pengetahuan yang belum diketahui kepada masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- Agustira, R., Lubis, K,S., dan Jamilah. 2013. Kajian Karakteristik Kimia Air, Fisika Air dan Debit Sungai pada Kawasan DAS Padang Akibat Pembuangan Limbah Tapioka. *Jurnal Agroteknologi* Vol. 1 (3): hal 47-52
- Akbar, A. M. 2015. Evaluasi Instalasi pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal Berbasis Masyarakat di Kecamatan Panakukang Kota Madya Makasar. *Skripsi*. Makasar: Fakultas Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanudin
- Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Asmadi. Suharno. 2012. *Dasar-Dasar Teknologi Pengolahan Limbah*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Chandra, B. 2015. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Buku kedokteran
- DepKes R. 2004. *Sistem Kesehatan Nasional 2004*. Jakarta
- Dwidjoseputro. 1990. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Djambatan
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta : kanisius
- Fardiaz, S. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta. Kanisius
- Faridz, R., Hifiluddin., dan Anshari, M. 2007. Analisis Jumlah Bakteri dan Keberadaan *Escherichia coli* pada Pengolahan Ikan Teri Nasi PT. Kelola Mina Laut Unit Sumenep. *Jurnal Embryo* Vol. 4 (2): hal 94- 96
- Hidayat, S. 2015. *Limnologi*. Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang: Press
- Iskandar, S., Fransiska, I., Arianto, E., Ruslan, A. (2016) *Sistem Pengolah Air Limbah Domestik Terpusat Skala Pemukiman*. Jakarta: Cipta Karya
- Karyadi, L. 2010. Partisipasi Masyarakat Dalam Program Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal di RT 30 RW 07 Kelurahan Warungboto Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta
- Kushwah, K.R., Bajpai A. dan Malik. S. 2012. Waste water Quality of Bhopal City with Special Reference to Sewage Treatment Plant. *International Journal of Research in Chemistry and Environment*. Vol 2(1): hal 112-115

- Madigan, M. T., dan Martinku, J. M., 2006. *Brock Biology of Microorganisms*. Pearson International Edition : Upper Saddle River, NJ
- Pelczar, M. J., & Chan, E. 2009. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 2*. Jakarta : UI Press.
- Pelczar, M. J., & Chan, E. 2014. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 2*. Jakarta : UI Press.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No 5 tahun 2014 *tentang Baku Mutu Air Limbah*
- Pemerintah Kabupaten Banyuasin. 2016. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah*. Banyuasin
- Pemerintah Kabupaten Banyuasin. *Perencanaan Pembangunan Tangki Septik Komunal Lorong Family 1 RT 12 Desa Sungai Pinang Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin*. Banyuasin
- Rhomaidi. 2008. Pengolahan Sanitasi Secara Terpadu Sungai Widuri: Studi kasus Kampung Nitiprayan Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia
- Said, N, I., Marsidi, R. 2005. Mikroorganisme Patogen dan Parasit di Dalam Air Limbah Domestik Serta Alternatif Teknologi Pengolahan. *Jurnal Mikroorganisme Patogen dan Parasit*. Vol 1(4): hal 65- 81
- Sari, R, N., Sunarto. Wiryanto. 2015. Analisis Komparasi Kualitas Air Limbah Domestik Berdasarkan Parameter Biologi, Fisika dan Kimia di IPAL Semangi dan IPAL Mojosoongo Surakarta. *Jurnal Ekosains* Vol 7(2): 62-74.
- Sperling MV. 2007. *Biological Wastewater Treatment: Wastewater Characteristics, Treatment and Disposal*. London (UK): IWA Pub.
- Balai Riset dan Standarisasi Baristand. 2017. *Pengukuran faktor Fisika air*. Palembang: 2017
- Suriawiria, U. 2003. *Mikrobiologi Air dan Dasar-Dasar Pengolahan Buangan Secara Biologis*. PT Alumni: Bandung.
- Tururaja, T., dan Mogeia, R. 2013. Bakteri *Coliform* di Perairan Teluk Doreri, Monokwari Aspek pencemaran Laut dan Identifikasi Spesies. *Jurnal Kelautan* Vol. 12 (1): hal 47- 52