UJI BAKTERIOLOGI *ESCHERICHIA COLI* DAN *COLIFORM* SEBAGAI INDIKATOR PENCEMARAN AIR DI SUNGAI GASING KECAMATAN TANJUNG LAGO BANYUASIN DAN PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 21 PALEMBANG

SKRIPSI

OLEH
PUTRI KURNIA
342011192

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JANUARI 2016

UJI BAKTERIOLOGI *ESCHERICHIA COLI* DAN *COLIFORM* SEBAGAI INDIKATOR PENCEMARAN AIR DI SUNGAI GASING KECAMATAN TANJUNG LAGO BANYUASIN DAN PENGAJARANNYA DI SMA 21 PALEMBANG

SKRIPSI

Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
Untuk memenuhi salah satu persyaratan
Dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan

Oleh
Putri Kurnia
NIM 342011192

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Januari 2016

Skripsi oleh Putri Kurnia ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Palembang, 4 Januari 2016
Pembimbing I

Dra. Hj. Kholillah M.M

Palembang, 4 Januari 2016
Pembimbing II

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

Skripsi oleh Putri Kurnia ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 9 januari 2016

Dewan Penguji

Dra. Hj. Kholillah, M.M (Ketua)

Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si. (Anggota)

Dr. Yetty Hastiana, M.Si. (Anggota)

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi

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

Mengetahui
Dekan
FKIP UMP

Drs. H. Erwin Bakri, M.Si.

MOTTO:

- *Kejarlah duniamu seakan engkau hidup seribu tahun lagi, dan ingatlah akhiratmu seakan engkau mati besok*
- *Tergarlah mengahdapi cobaan karena dengan cobaan akan membuat kita lebih baik*
- *Belajarlah dari sebuah kegagalan karena kegagalan merupakan kunci dari kesuksesan*

Bismillahhirohmanirrohim dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih dan penyayangKuPersembahkan untuk:

- *Allah SWT*
- *Kedua orangtuaku, Bpk Drs H. Surdi Cik Abad dan IbuDra Hj. Nuraini yang saya sayangi dan yang selalu saya hormati yang telah memberikan kasih sayang tak terhingga dan selalu memberikan semangat kepadaku*
- *Kakak (Ridha Al-Haj), dan Mbak (Veny Rizka Diniati, Dian Fathonah) terimakasih atas cinta dan kasih sayangnya*
- *Ahmad Rian Faisal Amin terima kasih atas dukungan, cinta serta kasih sayangnya*
- *Sahabat-sahabat terbaikku (Dewi Realita, Tria Almeida, Nadya)*
- *Teman-teman PPL dan KKN*
- *Almamaterku*

SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Putri Kurnia
Nim	: 342011192
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Palembang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi saya, yang segera diujikan ini adalah benar-benar pekerjaan saya sendiri (Bukan hasil Jiplakan)
2. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil jiplakan, maka saya akan menanggung resiko sesuai hukum yang berlaku.

Palembang, Januari 2016

Yang menerangkan

Mahasiswa yang bersangkutan

METERAI TEMPEL

91052ADF550488

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Putri Kurnia

ABSTRAK

Kurnia. Putri. 2015.*Uji Bakteriologi Escherichia coli* dan *Coliform Sebagai Indikator Pencemaran Air di Sungai Gasing Kecamatan Tanjung Lago Banyuasin dan Pengajarannya di SMA Negeri 21 Palembang*.Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing: (I) Dra. Hj. Kholillah, M.M. (II) Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si

Kata kunci: Uji Bakteriologi *Escherichia coli*, Pencemaran Air, di Sungai Gasing

Latar Belakang dalam penelitian ini: (1)Sungai yang terdapat di Sumatera Selatan khusunyta yang berada di Kabupaten Banyuasin Kecamatan Tanjung Lago adalah Sungai Gasing (2)Air sungai banyak tercemar limbah rumah tangga dan bakteri Escherichia coli (3)Model pembelajaran Small group discussion adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar secara lebih aktif dengan bekerja sama dalam kelompok untuk mencapai sebuah tujuan yang ditetapkan. Rumusan masalah: (1) Apakah terdapat Bakteri *Escherichia coli* dan *Coliform* sebagai indikator pencemaran air di Sungai Gasing Kecamatan Tanjung Lago Banyuasin? (2)Apakah dengan menggunakan model pembelajaran *small group discussion* yang berbantukan media *power point* dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 21 Palembang kelas X semester 1 tahun ajaran 2015/2016 dengan materi *Archaebacteria* dan *Eubacteria*? Tujuan Penelitian: (1) Untuk mengetahui apakah terdapat Bakteri *Escherichia coli* sebagai indikator pencemaran air di Sungai Gasing Kecamatan Tanjung Lago Banyuasin.(2) Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa di SMA Negeri 21 Palembang kelas X semester 1 tahun ajaran 2015/2016 materi *Archaebacteria* dan *Eubacteria* dengan menggunakan model pembelajaran *small group discussion* yang berbantukan media *Power point*. Hasil Penelitian: (1) berdasarkan hasil penelitian didapatkan rerata sel *E. coli* tertinggi pada stasiun II tepi 1 yaitu sebanyak 26 Cfu/ml (2) Sedangkan rerata *sel E. coli* terendah terdapat pada stasiun III bagian tengah yaitu sebanyak 1 Cfu/ml. Kesimpulan: (1) Terdapat Bakteri *Escherichia coli* sebagai indikator pencemaran air di Sungai Gasing Kecamatan Tanjung Lago Banyuasin (2) Dengan menggunakan model pembelajaran *small group discussion* dan media pembelajaran multimedia *power point* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 21 Palembang pada materi pembelajaran*Archaebacteria* dan *Eubacteria*. Hal ini ditunjukkan oleh hasil nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu (14,602 > 1,68488).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Uji Bakteriologi *Escherichia coli* dan *Coliform* Sebagai Indikator Pencemaran Air di Sungai Gasing Kecamatan Tanjung Lago Banyuasin dan Pengajarannya di SMA Negeri 21 Palembang". Shalawat serta salam disampaikan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad saw, yang telah mengantar manusia dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang seperti sekarang ini.Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kurikulum untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, tidak akan mungkin penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ;

1. Drs. H. Erwin Bakti, SE., M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Susi Dewiyeti, S.Si.,M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Dra. Hj. Kholillah, M.M selaku dosen pembimbing I dan Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing II dengan sabar membimbing, memberikan pengarahan, nasehat, saran, mendengarkan keluhan, serta menyediakan waktu,

pikiran, dan tenaga di tengah-tengah kesibukan beliau untuk memberikan bimbingan sampai terselesainya skripsi ini.

4. Seluruh Dosen Pendidikan Biologi, beserta Staf Karyawan FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama kuliah dan membantu pengurusan administrasi.
5. Kedua orang tuaku yang selalu memberikan kasih sayang, semangat dan doanya selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
6. Kakakku tersayang Ridha Al Haj dan Mbak ku Veny Rizka Diniati, Dian Fathonah yang selalu memberikan semangat dan doa untuk keberhasilan dalam menyelesaikan studi.
7. Ahmad Rian Faisal Amin yang selalu setia menemani dan memberikan semangat, kasih sayang serta doa untuk keberhasilan dalam menyelesaikan studi.
8. Sahabat-sahabatku dan terkhusus Dewi realita, Tria Almeida dan Nadya yang sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi.
9. Seluruh teman-teman angkatan 2011 khususnya kelas E, teman-teman PPL dan Teman-teman KKN.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapakan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap semoga tugas akhir ini bias bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Januari 2016

Penulis,

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
MOTO iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN SKRIPSI v
ABSTRAK vi
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
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. Hipotesis Penelitian 5
E. Kegunaan Penelitian 5
F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
A. Kajian Umum Perairan Sungai 7
B. Kajian Umum Sungai Gasing 8
C. Pencemaran Air 10
D. Parameter Biologi 13
E. Morfologi Bakteri *Escherichia coli* dan *Coliform* 13
F. Parameter Fisika 16
G. Parameter Kimia 18
H. Pengertian dan Manfaat Model Pembelajaran 20
I. Model Pengajaran Small Group Discussion 22

BAB III METODE PENELITIAN
A. Rancangan Penelitian 28
B. Subjek Penelitian 28
C. Instrumen Penelitian 28
1. Alat 28

2. Bahan 29
D. Pengumpulan Data Penelitian 29
1. Cara Kerja Pengambilan Sampel Air 31
2. Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia 32
a. Faktor Fisika Air 32
b. Faktor Kimia Air 34
E. Pengumpulan Data Pengajaran 35
F. Analisis Data Penelitian 38

BAB IV HASIL PENELITIAN
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian 39
1. Hasil Analisis Parameter Biologi 39
2. Hasil Analisis Parameter Kimia 44
a. pH (Derajat Keasaman) 45
b. COD (Chemical Oxygen Demand) 46
c. BOD (Biological Oxygen Demand) 46
d. DO (Oksigen Terlarut) 47
3. Hasil Analisis Parameter Fisika 47
a. Suhu 48
b. Kedalaman 48
c. Transparasi 49
d. Kecepatan Arus Air 50
B. Deskripsi Data Hasil Pengajaran 50

BAB V PEMBAHASAN
A. Pembahasan Hasil Penelitian 55
B. Pembahasan Hasil Pengajaran 60

BAB VI PENUTUP
A. Kesimpulan 62
B. Saran 63

DAFTAR PUSTAKA 65
LAMPIRAN 68
RIWAYAT HIDUP 132

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

2.1 Persyaratan kualitas air bersih berdasarkan permenkes..... 11

4.1 Jumlah sel *E. coli* pada Sungai Gasing 40

4.2 Jumlah coliform pada Sungai Gasing 41

4.3 Parameter Kimia Sungai Gasing 45

4.4 Distribusi Frekuensi Awal 52

4.5 Distribusi Frekuensi Akhir 53

4.6 Data Hasil Uji Statistik Tes Awal dan Tes Akhir 54

4.7 Data Hasil Uji t 55

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

2.1 Sungai Gasing 8

2.2 Bakteri *Escherichia coli* 16

3.1 Denah Lokasi Pengambilan Sampel 30

3.2 Pengukuran Kecerahan Air 33

4.1 Histogram rerata sel *E. coli* 41

4.2 Histogram rerata coliform 43

4.3 Jumlah koloni bakteri *E. coli* menggunakan media petrifilm 43

4.5 Histogram pH pada Sungai Gasing 46

4.6 Histogram COD pada Sungai Gasing 47

4.7 Histogram BOD pada Sungai Gasing 47

4.8 Histogram DO pada Sungai Gasing 48

4.9 Histogram Suhu Air Sungai Gasing 49

4.10 Histogram Kedalaman Air Sungai Gasing 49

4.11 Histogram Transparasi Air Sungai Gasing 50

4.12 Histogram Kecepatan Arus Air Sungai Gasing 51

4.13 Histogram Perolehan Nilai Pada Tes Awal 52

4.14 Histogram Perolehan Nilai Pada Tes Akhir 53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Hasil Pengukuran Parameter Biologi Sungai di BLH 68
2. Hasil Pengukuran Parameter Kimia Sungai di BBLK 69
3. Rencana Pelaksanaan Pengajaran 87
4. Soal Tes Awal dan Tes Akhir 95
5. Kunci Jawaban 102
6. Media Handout 111
7. Media LKS..... 112
8. Nilai Tes Awal dan Tes Akhir 113
9. Program SPSS Tes Awal dan Tes Akhir 114
10. Dokumentasi Penelitian 117
11. Dokumentasi Pengajaran 120
12. Surat Keputusan Dosen Pembimbing 121
13. Usul Judul 122
14. Undangan Seminar Proposal 123
15. Daftar Hadir Seminar Proposal 124
16. Surat Riset BLH 126
17. Surat Riset BBLK 127
18. Surat Riset Pengajaran 128
19. Surat Keterangan Pengajaran 129
20. Laporan Kemajuan Bimbingan Skripsi 130

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
PALEMBANG

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi yang memiliki beraneka ragam sungai diberbagai daerahnya. Kebanyakan sungai-sungai itu bermata air dari Bukit Barisan kecuali Sungai Mesuji, Sungai Lalan dan Sungai Banyuasin. Sungai yang bermata dir dari Bukit Barisan dban bermuara ke Selat Sungai Ogan, Sungai Komering, Sungai Lematang, Sungai Kelingi, Sungai Lakitan dan Sungai Rawas merupakan anak dari Sungai Musi (Yulia, 2014).

Salah satu sungai yang terdapat di Sumatera Selatan Khususnya yang berada di Kabupaten Banyuasin Kecamatan Tanjung Lago adalah Sungai Gasing. Gasing adalah sebuah desa yang terletak di Kabupaten Banyuasin Kecamatan Tanjung Lago dengan jumlah penduduk ±5011 jiwa. Gasing nama desanya, sebuah desa yang 30 tahun lalu hanya bisa ditempuh dengan jalur air dari kelurahan Kenten Laut yang menghubungan ke desa Gasing lewat dari sebuah anak sungai yang bermuara ke Sungai Gasing. Letak geografisnya, sebelah utara berbatasan dengan desa Tanjung Lago, sebelah Selatan berbatasan dengan Kota Palembang, sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Kenten Laut, dan sebelah Barat berbatasan dengan Sukajadi. Dengan luas ±27 Km, berada pada dataran rendah dan 80% rawa-rawa pasang surut serta dilintasi oleh Sungai Gasing dan dan dua anak Sungai lainnya (Nourie, 2014).

Sejak Zaman Purba Sungai menjadi salah satu unsur alam yang sangat berperan penting di dalam membentuk corak kebudayaan satu bangsa. Ketersediaan

airnya, lembahnya yang subur, dan lain-lain potensinya menarik manusia untuk bermukim disekitarnya. Kehidupan sehari-hari mereka tidak akan lepas dari memanfaatkan sungai dengan konsekuensi manusia akan melakukan rekayasa terhadapnya yang perlu untuk lebih banyak mendapatkan manfaat baginya. Sungai merupakan salah satu tipe ekosistem perairan umum yang berperan penting bagi kehidupan biota air dan juga kebutuhan hidup manusia. Aliran air sungai yang besar dan memanjang yang mengalir secara terus menerus dari hulu (sumber) menuju hilir (muara). Air dalam sungai umumnya terkumpul dari presitipasi, seperti hujan, embun, mata air, limpasan bawah tanah. Selain air, sungai juga mengalirkan sedimen dan polutan. Namun, fungsi dan kegunaan sungai tersebut dapat hilang akibat limbah dari berbagai kegiatan antropogenik (Mulyanto, 2007:2).

Pencemaran Air Sungai adalah masuknya bahan pencemar (polutan) ke dalam lingkungan air sehingga komposisi air pada keadaan normalnya berubah. Bahan pencemaran air dapat berupa limbah padat maupun limbah cair, misalnya limbah yang berasal dari rumah tangga, industri, pertanian, dan rumah sakit (Isna Suryani, 2013).

Air Sungai banyak tercemar limbah rumah tangga dan Bakteri *Escherchia coli* dan *Coliform*. Bakteri *E. coli* dan *Coliform* sering dijadikan indikator dari tercemarnya air dalam satu wilayah. Bakteri ini biasanya keluar bersama tinja. Jika masuk saluran pencernaan melalui makanan atau minuman, bisa menimbulkan gangguan kesehatan (tifus, kolera, hepatitis, diare). Oleh karena itu dalam pembuangan limbah domestik di daerah permukiman sebaiknya dilakukan pembuatan sistem jaringan pembuangan limbah yang dapat menampung dan mengalirkan limbah

tersebut secara baik dan benar, agar dapat mencegah terjadinya kontak antara kotoran sebagai sumber penyakit dengan air yang sangat diperlukan untuk keperluan hidup sehari-hari. Oleh karena itu, kualitas dan kuantitas air pada daerah permukiman tersebut harus terjamin, agar dapat digunakan untuk keperluan hidup sehari-hari sesuai dengan standar kesehatan dan baku mutu kualitas air.

Hasil penelitian ini akan diajarkan kepada siswa kelas X semester 1 tahun ajaran 2015/2016 di SMA Negeri 21 Palembang dengan model pembelajaran *small group discussion* dan berbantukan media *power point* dengan materi pembelajaran *Archaebacteria* dan *Eubacteria*.

Model pembelajaran *Small group discussion* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar secara lebih aktif dengan bekerja sama dalam kelompok untuk mencapai sebuah tujuan yang ditetapkan. Dalam small group discussion siswa dirangsang untuk mengeksplorasi gagasan, meningkatkan pemahaman hal yang baru, teknik untuk memecahkan masalah, mendorong pengembangan berpikir dan berkomunikasi secara efektif, memperbaiki kerja sama kelompok, dan meningkatkan dan keterlibatan siswa dalam mengambil keputusan (Handayani, 2013). Model tersebut berpijak dari beberapa teori pembelajaran yang menekankan agar siswa dapat mandiri dan aktif dalam pembelajarannya.

Power point merupakan salah satu aplikasi dari Microsoft yang diperuntukkan sebagai media presentasi. Ada berbagai macam cara dilakukan oleh guru untuk memenuhi kebutuhan belajar sisiwa, diantaranya adalah dengan meningkatkan sarana dan prasarana pendidikan (Andriyani, 2013).

Media *Power point* juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari *Power point* salah satunya dalah penyajiannya menarik karena ada permainan warna, huruf dan animalsi, baik animalsi teks maupun animalsi gambar atau foto. Sedangkan salah satu kekurangan dari media *Power point* yaitu jika yang digunakan untuk penampaian materi atau presentasi adalah komputer, maka para peserta didik harus direpotkan oleh pengangkutan dan penyimpanan komputer tersebut (Andriyani, 2013).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis ingin melakukan penelitian untuk mengetahui Apakah terdapat bakteri *Escherichia coli* dan *coliform* sebagai indikator pencemaran di Sungai Gasing Kecamatan Tanjung Lago Banyuasin

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat bakteri *Escherichia coli* dan *coliform* sebagai bioindikator pencemaran air di Sungai Gasing Kecamatan Tanjung Lago Banyuasin?
2. Apakah dengan menggunakan model pembelajaran *Small group discussion* yang berbantukan media *Power point* dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 21 Palembang kelas X semester 1 tahun ajaran 2015/2016 dengan materi *Archaebacteria* dan *Eubacteria*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah terdapat bakteri *Escherichia coli* dan *coliform* sebagai indikator pencemaran air di Sungai Gasing Kecamatan Tanjung Lago Banyuasin.
2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa di SMA Negeri 21 Palembang kelas X semester 1 tahun ajaran 2015/2016 materi *Archaebacteria* dan *Eubacteria*

dengan menggunakan model pembelajaran *Small group discussion* yang berbantukan media *Power point*.

D. Hipotesis Penelitian

1. Diduga Terdapat Bakteri *E. coli* dan *coliform* sebagai indikator pencemaran air di Sungai Gasing Kecamatan Tanjung Lago Banyuasin.
2. Diduga Penggunaan model pembelajaran *Small group discussion* yang berbantukan media *Power point* dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 21 Palembang Kelas X Semester 1 pada materi *Archaebacteri*a dan *Eubacteria*.

E. Kegunaan Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang kualitas Sungai Gasing yang terdapat di Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang keberadaan bakteri *E. coli* dan *Coliform*.
3. Meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses belajar mengajar Biologi menggunakan model pembelajaran *Small group discussion* yang berbantukan media *Power point* di Sekolah Menengah Atas dalam materi *Archaebacteri*a dan *Eubacteria*.

F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan penelitian.

1. Ruang Lingkup :

a. Faktor yang di ukur dalam penelitian yaitu keberadaan bakteri *E. coli* dan *Coliform*.

b. Penelitian uji faktor biologi dilakukan di Badan Lingkungan Hidup (BLH) Propinsi Sumatera Selatan.

c. Penelitian uji faktor fisik dan kimia air dilakukan di Badan Besar Lingkungan Kesehatan (BBLK) Propinsi Sumatera Selatan.

d. Pengajarannya dilaksanakan di SMA Negeri 21 Palembang.

2. Keterbatasan Penelitian.

1. Penelitian ini dilakukan di Perairan Sungai Gasing Kecamatan Tanjung Lago Banyuasin.
2. Parameter Kimia yang diukur adalah pH air, Pengukuran kadar oksigen terlarut (DO), dan BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*).
3. Parameter Fisik yang diukur adalah temperatur air (suhu), kedalaman, dan kecerahan, kecepatan arus air.
4. Parameter Biologi yang teliti adalah bakteri patogen yaitu total bakteri *E. coli* dan *Coliform* per 1 ml air.
5. Model pengajaran yang digunakan adalah model *Power point* dan pelaksanaannya dilakukan di kelas X Semester 1 SMA Negeri 21 Palembang.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

DAFTAR PUSTAKA

Achmadi. 2001. *Tingkat Pencemaran Air*. (Online). (http://achmadiwuz.blogspot.com /2001/03/maklah-hukum-lingkungan-pencemaran.html, diakses 12 Mei 2015)

Adzhio. 2010. *Pencemaran Air*. (Online). (http://AJD-ilmulingkungan-AJD.blogspot. com/2010/10/pencemaran-air-sumber-dampak.html diakses 12Mei 2015)

Andriyani. 2013. Keunggulang Power Point. (Online) (http://tutorialsofwaregratis. blogspot.co.id/2013/04/keunggulanmicrosoft-power-point.html diakses pada tanggal 16 Juni 2015)

Arihin. 2011. Pengertian Biology Oxygen Demand. (Online) (http://lovegreenzone. blogspot.co.id/2011/10/all-about-bod-cod-dan-do.html?m=1 diakses pada tanggal 12 Mei 2015)

Barus. 2011. Kecepatan arus air sungai. (Online) (http://ranifiskimper.blogspot.co.id/ ?m=1 diakses 14 Agustus 2015

Dhe[illegible]2012. Pengukuran Faktor Fisika Kimia serta secuplikan biota hewan akuatik [illegible]u kampus Bina Widya Universitas Riau. (Online) (http://pengukuran-fakt[illegible]fisika-kimia-serta.com/2012/04/16.html diakses 13 Mei 2015)

Dhifa. 2014. Kajian Tentang Sungai. (Online) (http://softilmu.blogspot.com/2014/07/ pengertian-dan-jenis-jenissungai.html diakses 12 Mei 2015)

Dwidjoseputro. 2004. Daya Bakteri. (Online) (http://task-list.blogspot.com/2004/07/ daya-bakteri.html diakses 12 Mei 2015)

Erny. 2012. Praktikum Pengukuran Parameter Sisika dan Kimia Air. (Online) (http:// praktikum-pengukuran-parameter-fisika.html diakses 12 Mei 2015)

Handayani. 2013. Langkah-langkah Small Group Discussion. (Online) (http://jhe-handayani.blogspot.co.id/2013/09/model-modelpembelajaran.html diakses pada 15 Agustus 2015)

Hatimah. 2001. Pengertian Pendekatan. (Online) (http://file.upi.edu/direktori/fip/jur_ PEND_LUAR_SEKOLAH/hatimah/2001.html diakses pada 11Mei 2015)

Haryanto. 2011. Pengertian Model Pembelajaran. (Online) (http://belajarpsikologi. com/pengertian-model-pembelajaran.html diakses 11 Mei 2015)

Iskan. 2004. Parameter Fisika Kimia Perairan. (Online) (http://parameter%20fisik kimia%20perairan%20_20%jujubandung.html diakses 12 Mei 2015)

Isna Suryani. 2013. Pencemaran Air. (Online) (http://isnasuryani.blogspot.com/2013/02/pencemaran-air.html diakses 12 Mei 2015)

Jumhir. 2012. Bakteri *Coliform*. (Online) (http://jumhirmaeng.wordpress.com/2012/02/21/bakteri-coliform.html diakses 18 Desember 2015)

Mulyanto. 2007. Sungai dan Sifat-sifatnya. Yogyakarta: Penerbit: Graha Ilmu

Nourie. 2014. Sungai Gasing (Online) (http://duniaku_duniageo.blogspot.com/2014/01/tanah-kelahiranku-gasing-village.html diakses 10 Mei 2015)

Pelczar dan Chan. 2009. Dasar-dasar Mkirobiologi (*Jilid 2*). Jakarta: Universitas Indonesia Press

Putra. 2015. Daerah Aliran Sungai. (Online) (http://pengertian-definisi.blogspot.com/2015/09/daerah-aliran-sungai-das-bagian-hulu.html diakses 16 Mei 2015)

Ridiskiani. 2013. *Analisis Kelimpahan dan Pola Penyebaran Ikan Tambakan Berdasarkan Kondisi Fisik Kimia di Daerah Aliran Sungai Ogan dan Pengajarannya di SMP Negeri 35 Palembang*

Robin. 2012. Ekosistem sungai (Online) (http://robin-ilmulingkungandanlimnologi.blogspot.com/2012/05/ekosistem-sungai.html diakses 11 Mei 2015)

Rosmida. 2014. *Perbandingan Tingkat Pencemaran Anak Sungai Musi yang berada di Kota Palembang berdasarkan keberdaan bakteri E.coli serta pengajarannya di SMA Negeri 16 Palembang*

Setiawan. 2001. Pengendalian Pencemaran Air. (Online) (repository.binus.ac.id/content/K001386344.doc diakses 12 Mei 2015)

Silberman. 2012. Kelebihan Small Group Discussion. Bandung:Nusamedia (Online) (http://www.referensimakalah.com/2013/04/Kelebihan-dan-Kekurangan-Small - Grup -Discussion.html diakses 15 Agustus 2015)

Susanti, Anis. 2012. Penerapan Small Group Discussion (Online) (http://aniceoflif3.blogspot.co.id/2012/11/small-group-discussionsgd.html diakses 16 Agustus 2015)

Wahyono. 2012. Parameter Fisika Kimia Perairan (Online) (share-kata.blogspot.com/2012/12/parameter-fisika-perairan-kecerahan.html diakses 12 Mei 2015)

Yasin. 2012. Parameter Pencemaran Perairan (Online) (repository.usu.ac.id/bitsteram/123456789/42109/ChapterI.pdf

Yalun Arifhin. 2008. Mengenal Bakteri Escherichia coli (Online) (http://yalun.wordpress.com/2008/10/07/mengenal-bakteri-escherihia-coli/ diakses 14 Mei 2015)

Yulia. 2014. Sungai yang terdapat di Sumatera Selatan (Online) (http://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/sungai/sungai-di-sumatera diakses12 Mei 2015)