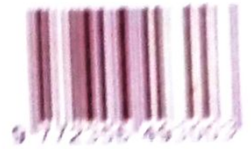


ISSN 2356-4938



**SNSTLI
2014**



PROSIDING

Seminar Nasional Sains dan Teknologi Lingkungan (SNSTL)

Volume I, September 2014



Diterbitkan oleh:
Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
Kampus UNAND, Limau Manis
PADANG

Telp./Fax.: (0751)724971/(0751)72566
<http://lingkungan.ft.unand.ac.id/>

Bekerjasama dengan:
Himpunan Mahasiswa Teknik Lingkungan (HMTL)
Jurusan Teknik Lingkungan, FT-UNAND

dan
**Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Teknik Lingkungan Indonesia
(IATPI)**
cabang Sumatera Barat

DEWAN REDAKSI

Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Lingkungan
Sekretariat: Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik
Universitas Andalas, Padang
Kampus Unand Limau Manis Padang 25163
Email: snstl.unand@gmail.com

Pelindung:

Dr. Ing Khairul Abral

Penanggung jawab:

Dr. Puti Sri Komala

Panitia pelaksana:

Ketua : Dr. Eng. Shinta Indah
Sekretaris : Tivany Edwin, M.Eng

Reviewer

Dr. Puti Sri Komala
Dr. Fadjar Goembira
Dr. Eng Slamet Raharjo
Dr. Eng Shinta Indah
Dr. Eng Denny Helard

Penyunting Pelaksana:

Dr. Eng. Denny Helard (Koordinator)
Tivany Edwin, M.Eng
Mutia Suci Ananda
Nabilah Frimeli
Hasnureta
Adinda
Winna Anggreini

Bekerjasama dengan

Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Lingkungan Indonesia (IATPI)
cabang Sumatera Barat

DAFTAR ISI

DEWAN REDAKSI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
ORAL PRESENTASI	
OP-01 Puti Sri Komala, Ajeng Yanarosanti , Pengaruh Senyawa Besi dan Mangan Terhadap Kinerja Disinfeksi Kaporit pada Air Sumur	1-8
OP-02 Rita Arbianti, Tania Surya Utami, Ester Kristin Ira Trisnawati, Sekar Puri Hardiyandani dan Astry Eka Citrasari , Penggunaan Microbial Fuel Cell Untuk Pengolahan Limbah Cair Tempe Dengan Mengukur Penurunan Nilai <i>Chemical Oxygen Demand</i> (COD)	9-14
OP-03 Reni Desmiarti, Ariadi Hazmi, Ellyta Sari, Yenni Trianda, Januerin dan Zalvi , Pengurangan Kandungan Fenol Dalam Air Dengan Sistem Thermal Plasma	15-20
OP-05 Praswasti PDK Wulan dan Asep Handaya Saputra , Peningkatan Kekuatan Mekanik Dengan Penambahan <i>Carbon Nanotube</i> Pada Komposit Berbasis Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit	21-29
OP-06 Slamet Raharjo, Amamil Khaira dan Taufiq Ihsan, MT , Analisis Konsentrasi CH_4 dari TPA Sampah Regional Payakumbuh Sebagai Alternatif Sumber Energi	30-36
OP-07 Salman Assahary dan Dona Alicia , Model Penayadaran Sosial Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Kearifan Budaya Lokal (Adat Basandi Syarak, Syarak Basandi Kitabullah) di Kota Padang	38-46
OP-08 Nazli Yunita Sari M., Yommi Dewilda dan Tivany Edwin , Studi Potensi Limbah Rumen Sapi Sebagai Bioaktivator Dalam Pengomposan Sampah Organik	47-55
OP-09 Reri Afrianita, Puti Srikomala dan Rafna Mustika W. , Kemampuan Pembersihan Diri Alamiah (<i>Self Purification</i>) Sungai Batang Antokan Ditinjau dari Parameter Organik	56-68
OP-010 Shinta Elystia, Yelmida dan Roselyn Indah Kurniati , Penurunan Kadar Timbal pada Air Laut Menggunakan Tanah Lempung dengan Metoda Penukar Ion	69-77
OP-011 Muhamad Nasir , Review: Sintesis Nanofiber Dengan Teknik Elektrospinning Untuk Aplikasi Pengolahan Air	78-88
OP-012 Suarni SA dan Rizky Pramono , Efektifitas Penurunan Kekeruhan dengan <i>Direct Filtration</i> Menggunakan Saringan Pasir Cepat	89-95
OP-013 Ansiha Nur dan Agus Jatnika , Aplikasi Elektrokoagulasi Pasangan Elektroda Aluminium Pada Proses Daur Ulang <i>Grey Water</i> Hotel	96-105
OP-014 Saptadi Fadjatmiko dan Dadan Suparlan , Efektifitas Pengolahan Air Limbah NH_3 , NO_2 dan NO_3 dengan Metoda Elektrokoagulasi	106-120

OP-016	Muhammad Ali Zulfikar, Tri Widiensyah dan Henry Stiyanto, Studi Kinetika Adsorpsi Asam Humus Dari Air Gambut Menggunakan Selulosa Jerami Padi	121-126
OP-017	Ichwana dan Zulkifli Nasution, Pengaruh Aspek Biofisik Dan Partisipasi Masyarakat Untuk Pengelolaan Sumberdaya Air Di Daerah Aliran Sungai Krueng Peusangan Aceh	127-137
OP-018	Mukhlis dan Aidil Onasis, Rekayasa Bak Interceptor Dengan Sistem <i>Top And Bottom</i> Untuk Pemisahan Minyak/Lemak Dalam Air Limbah Kegiatan Katering	138-146
OP-019	Tivany Edwin, Yommi Dewilda, Shinta Indah, Granita Lestari dan Agung Kelik Setiyadi, Penyisihan Fe, Mn Dan Total Coliform Dari Air Tanah Dangkal Menggunakan Biosand Filter (BSF)	147-153
OP-020	Mades Fifendy Armen, Budidaya Ikan Nila Sebagai Model Pilihan Kegiatan Ekonomimengatasi Ketergantungan Penduduk Terhadap Sumberdaya Hayati Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) di Nagari Limau Gadang Lumpo Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan	154-163
OP-021	Esmiralda, Taufiq Ihsan dan Fachrudie Nasevy Putra, Investigasi Penyebab Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metoda <i>Systemic Cause Analysis Technique</i> (Scat) Di Lingkungan Kerja PT..X	164-173
OP-022	Elmi Sundari, Erda Rahmilaila Desfitri, Munas Martynis dan Erti Praputri, Identifikasi dan Kondisi Ekstraksi Inulin Dari Umbi Dahlia di Sumatera Barat	174-179
OP-023	Vera Surtia dan Taufiq Hidayat, Peningkatan Gas Karbon Monoksida (Co) Akibat Peningkatan Kendaraan Bermotor Kota Padang Selama Satu Dekade,	180-188
OP-024	Yuswan Muharam, I Ketut Sukariawan, Pemodelan Dan Simulasi Three-Way Catalytic Converter Utuh Skala Kecil	189-194
OP-025	Yommi Dewilda, Yenni, Sherli Mutia Sari, Uji Pembetukan Biogas dari Sampah dengan PenambahanRumen Sapi	195-201
OP-026	Yenni Ruslinda, Slamet Raharjo dan Lusi Susanti, Kajian Penerapan Konsep Pengolahan Sampah Terpadu Di Lingkungan Kampus Universitas Andalas,	202-214
OP-027	Heri Prabowo dan Fadhillah, Identifikasi Lapisan Tanah Menggunakan Geolistrik Dan Uji Komposisi Kimia Tanah Untuk Konservasi Pasir Besi Daerah Pantai Padang Pariaman	215-219
OP-015	Zulkarnaini, Yeggi Darnas, Nofriya, Pengaruh Berat TiO ₂ Anatase, Kecepatan Pengadukan dan pH dalam Degradasi Senyawa Fenol	220-226
OP-04	Indang Dewata dan Edi Nasra, Studi Coprecipitation Logam-Logam Berat Dalam Sampel Perairan Menggunakan Al(OH) ₃ Sebagai Coprecipitant	227

PRESENTASI POSTER

PP-01	Slamet Raharjo, Muhammad Zulvan, dan Taufiq Ihsan, Perencanaan Pengelolaan Sampah Sistem 3R (<i>Reduce, Reuse, Dan Recycle</i>) Kampus Unand Limau Manis Padang	228-229
PP-02	Hafnimardiyanti, M. Ikhlas Armin, Martalius, Pengolahan Limbah Krom Industri Elektroplating Dengan Metoda Koagulasi Flokulasi	230
PP-03	Marjani Amajida Herfi, Shinta Indah dan Denny Helard, Analisis Variasi Spasial Kandungan Logam Besi (Fe), Kobalt (Co) dan Mangan (Mn) di Sungai Batang Arau, Padang, Sumatera Barat	231-232
PP-04	Mutia Wilandari, Denny Helard dan Shinta Indah, Analisis Variasi Spasial Parameter Fisik (Padatan dan Daya Hantar Listrik) Dan Mikrobiologi (Total Coliform dan Fecal Coliform) di Sungai Batang Arau, Padang, Sumatera Barat	233-234
PP-05	Tika Vandira, Shinta Indah dan Denny Helard, Analisis Variasi Spasial Kandungan Minyak dan Lemak Serta Deterjen (sebagai MBAS) di Sungai Batang Arau, Padang, Sumatera Barat	235-236
PP-06	Syiffa Rahmania, Shinta Indah dan Denny Helard, Analisis Variasi Spasial Konsentrasi <i>Biochemical Oxygen Demand</i> (BOD) dan <i>Chemical Oxygen Demand</i> (COD) pada Sungai Batang Arau, Padang, Sumatera Barat	237-238
PP-07	Yommi Dewilda, Reri Afrianita dan Yenni, Pelatihan Sistem Bank Sampah di Kelurahan Batu Gadang	239-240
PP-08	Yenni Ruslinda, Fitratul Husna, Uji Mutu Briket dari Komposit Sampah Buah, Sampah Plastik <i>High Density Polyethylene</i> (HDPE) dan Tempurung Kelapa sebagai Bahan Bakar Alternatif	241-242
PP-010	Shinta Indah, Denny Helard dan Yuyun Oktavia, Penyisihan Logam Mangan (Mn) Air Tanah dengan Adsorpsi Sistem Kontinu Menggunakan Kulit Jagung (<i>Zea Mays L.</i>) sebagai Adsorben	243-244
PP-011	Denny Helard, Shinta Indah dan Diana Amelia, Penyisihan Amonia, Nitrit dan Nitrat Dari Limbah Cair Hotel dengan Metode <i>Multi Soil Layering</i> (MSL) (Studi Kasus: Limbah Hotel Pangeran Beach Padang	245-246

PP-04
**ANALISIS VARIASI SPASIAL PARAMETER FISIK
(PADATAN DAN DAYA HANTAR LISTRIK) DAN
MIKROBIOLOGI (TOTAL COLIFORM DAN FECAL
COLIFORM) DI SUNGAI BATANG ARAU PADANG,
SUMATERA BARAT**

Mutia Wilandari, Denny Helard, Shinta Indah
Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Andalas
Email: mutiawilandari@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis parameter fisik (padatan dan DHL) dan mikrobiologi (Total Coliform dan Fecal Coliform) di sepanjang Sungai Batang Arau, Padang. Analisis terdiri dari analisis deskriptif untuk mendapatkan profil konsentrasi, analisis korelasi antar parameter dan dengan parameter lingkungan (DO, pH dan temperatur) serta analisis variasi spasial kandungan kedua parameter tersebut di sepanjang sungai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi TDS berkisar antara 126-3560 mg/l, TSS 104-2078 mg/l dan DHL 145,93-5096,52 μ hos/cm. Sementara, jumlah TC berkisar 830-46000/100 ml dan FC 440-35000/100 ml. Konsentrasi semua parameter yg diteliti mengalami peningkatan dari hulu ke hilir sungai dan di beberapa titik sampling, telah melewati baku mutu kelas II Peraturan Gubernur Sumatera Barat No.5 Tahun 2008. Dari analisis korelasi Rank Spearman didapatkan korelasi parameter fisik dan mikrobiologi sangat kuat, positif dan signifikan dengan nilai koefisien korelasi (r) berkisar 0,905-1. Selanjutnya, parameter fisik dan mikrobiologi berkorelasi kuat, negatif dan tidak signifikan dengan DO ($r = -0,53$ sampai $-0,68$), berkorelasi sangat kuat, negatif dan signifikan dengan pH ($r = -0,81$ sampai $0,91$) namun tidak berkorelasi dengan temperatur ($r = 0,07$ sampai $0,24$). Analisis variasi spasial dengan one-way ANOVA pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan terdapat perbedaan konsentrasi parameter fisik dan mikrobiologi yang signifikan di daerah hilir Sungai Batang Arau sebagai akibat perbedaan tata guna lahan dan aktivitas manusia ($p > 0,05$).

Kata kunci: korelasi, parameter fisik, parameter mikrobiologi, Sungai Batang Arau, variasi spasial



ANALISIS VARIASI SPASIAL PARAMETER FISIK (PADATAN DAN DHL) DAN PARAMETER MIKROBIOLOGI (TOTAL COLIFORM DAN FECAL COLIFORM) PADA SUNGAI BATANG ARAU, PADANG.

Mutiawilandari, Purny Fikford, Shinta Indah
Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Andalas
mutiawilandari@gmail.com

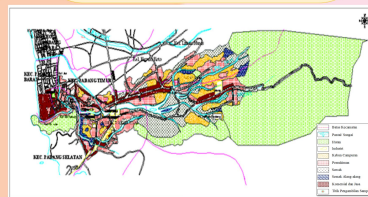
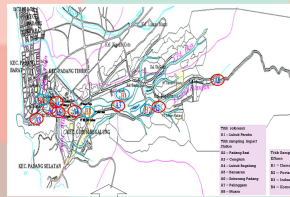
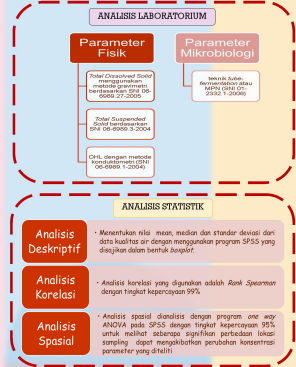
PENDAHULUAN

Berbagai kegiatan yang terdapat di sepanjang aliran Sungai Batang Arau menyebabkan kualitas air pada sungai ini menurun. Upaya pemantauan kualitas air sangat perlu dilakukan untuk menghindari pencemaran air sungai yang lebih parah ditinjau dari parameter fisik dan mikrobiologi. Namun sejauh ini pemantauan kualitas air Sungai Batang Arau hanya terbatas pada penyajian data profil konsentrasi dan beban pencemaran saja, tanpa menganalisis korelasi antar parameter pencemar dan variasi lokasi sampling.

TUJUAN

1. Menganalisis kualitas Sungai Batang Arau ditinjau dari parameter fisik (padatan dan DHL) dan parameter mikrobiologi (TC dan FC);
2. Menganalisis korelasi antar parameter fisik dan mikrobiologi serta dengan parameter lingkungan meliputi pH, suhu dan *Dissolved Oxygen* (DO);
3. Menganalisis variasi spasial parameter fisik (padatan dan DHL) dan parameter mikrobiologi (TC dan FC) pada Sungai Batang Arau;

METODOLOGI

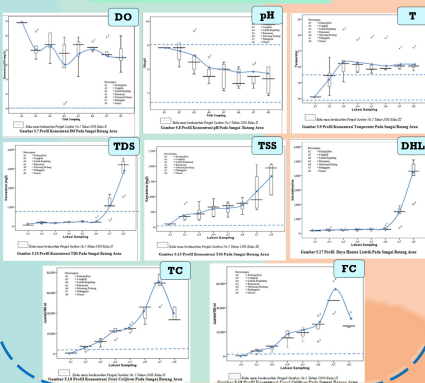


TATA GUNA LAHAN LOKASI SAMPLING

LORASI SAMPLING

HASIL DAN PEMBAHASAN

ANALISIS DESKRIPTIF



ANALISIS KORELASI

Parameter	TSS	DHL	Total Coliform	Fecal Coliform
DO	r = -0,68	r = -0,91	r = -0,53	r = -0,68
pH	r = -0,88	r = -0,91	r = -0,88	r = -0,88
T	r = 0,07	r = 0,21	r = 0,14	r = 0,19

PARAMETER FISIK DAN MIKROBIOLOGI DENGAN PARAMETER LINGKUNGAN

Parameter	TSS	DHL	Total Coliform	Fecal Coliform
TSS	0,974	0,974	0,974	0,974
DHL	0,974	0,974	0,974	0,974
Total Coliform	0,974	0,974	0,974	0,974
Fecal Coliform	0,974	0,974	0,974	0,974

PARAMETER FISIK DAN MIKROBIOLOGI

ANALISIS SPASIAL

Nilai Signifikansi Konsentrasi Fisik Terhadap Sifat Terhadap Lokasi Sampling Pada Sungai Batang Arau

Parameter	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
DO	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
pH	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
TSS	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
DHL	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
TC	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
FC	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

KESIMPULAN

1. Konsentrasi semua parameter yg diteliti mengalami peningkatan dari hulu ke hilir sungai dan di beberapa titik sampling, telah melewati baku mutu kelas II Peraturan Gubernur Sumatera Barat No.5 Tahun 2008;
2. Dari analisis korelasi Rank Spearman didapatkan korelasi parameter fisik dan mikrobiologi sangat kuat dengan nilai koefisien korelasi (r) berkisar 0,905-1, berkorelasi sangat kuat dengan pH (r=-0,81 sampai -0,91), berkorelasi kuat dengan DO (r=-0,53 sampai -0,68, dan tidak berkorelasi dengan temperatur (r=0,07 sampai 0,24);
3. Analisis variasi spasial dengan one-way ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan konsentrasi parameter fisik dan mikrobiologi yang signifikan di daerah hilir Sungai Batang Arau akibat perbedaan tata guna lahan dan aktivitas manusia (p<0,05).

SERTIFIKAT

Diberikan kepada
MUTIA WILANDARI



**SNSTL I
2014**

Sebagai **PESERTA**
Seminar Nasional Sains dan Teknologi Lingkungan (SNSTL) I
Dengan tema:
“Sains dan Teknologi Lingkungan untuk Mendukung Pembangunan
yang Berkelanjutan”
Diselenggarakan oleh:
Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik
Universitas Andalas
Padang, 11 September 2014


Dr. Duti Sri Komala
Ketua Jurusan




Dr. Eng. Shinta Indah
Ketua Panitia



IATPI
Cabang Sumatera Barat