ISSN : 2721-6292

Akreditasi A
Universitas Mulawarman
Nomor: 1466/SK/BAN-PT/Akred/PT/V/2017 Tgl 23 Mei 2017

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

SEMNAS PMSGK

PENDIDIKAN MATEMATIKA, SAINS, GEOGRAFI DAN KOMPUTER 2020

EDITOR:
DR. HJ. HERLIANI, M.PD
AGUNG RAMADANI, S.PD., M. SC
ARIF ZUHDI WINARTO, S.SN., M.A
EDWARDUS IWANTRI GOMA, S.PD., M.SC
PETRUS FENDIYANTO, S.PD., M.SI
PUARDMI DAMAYANTI, S.PD., M.PD

FAKULTAS KEGURUAN
DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS
MULAWARMAN

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA, SAINS, GEOGRAFI, DAN KOMPUTER 2020

Editor:

Dr. Hj. Herliani, M.Pd

Agung Rahmadani, S.Pd., M.Sc

Arif Zuhdi Winarto, S.Sn., M.A

Edwardus Iwantri Goma, S.Pd., M.Sc

Petrus Fendiyanto, S.Pd., M.Si

Puardmi Damayanti, S.Pd., M.Pd

Susunan Dewan Redaksi:
Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, dan Komputer 2020

ISSN : 2721-692
Edisi : 2

Dewan Redaksi

Penanggung Jawab
Prof. Dr. H. Mukhamad Nurhadi, M.Si

Ketua Redaksi
Dr. Abdul Hakim, M.Pd

Redaksi Pelaksana
Yaskinul Anwar, S.Pd., M.Sc

Editor
Dr. Hj. Herliani, M.Pd
Agung Rahmadani, S.Pd., M.Sc
Arif Zuhdi Winarto, S.Sn., M.A
Edwardus Iwantri Goma, S.Pd., M.Sc
Petrus Fendiyanto, S.Pd., M.Si
Puardmi Damayanti, S.Pd., M.Pd

Alamat Redaksi Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, dan Komputer Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mulawarman Jl. Muara Pahu, Gd. H, FKIP Unmul, Gunung Kelua, Samarinda Ulu, Kota Samarinda. Telp. (0541) 743929

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas tersusun dan terbitnya prosiding ini. Penerbitan prosiding ini merupakan rangkaian dari *Call for paper* atas pelaksanaan Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, dan Komputer yang kedua tahun 2020. Seminar nasional dengan tema "Inovasi Pembelajaran MIPA, Geografi, dan TIK Dalam Mempersiapkan Generasi Sains di Era Disruptif" tentu saja akan bermanfaat bagi pengembangan ilmu matematika, IPA, geografi, dan TIK pada masa yang akan datang. Pengembangan tersebut tentu saja baik ditinjau dari sisi materi, penelitian, maupun teknologi pembelajarannya dan pembentukan karakter yang mencerminkan sifat-sifat pada ilmu kemipaan itu sendiri. Kita telah paham bahwa pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi akan dicapai manakala pemahaman terhadap dasarnya sangat memadai. Dimulai dari persoalan MIPA sederhana sampai pada aplikasi bidang fisika, kimia, matematika, biologi, serta geografi dalam teknologi yang sesuai dan bahkan pada bidang ekonomi sekalipun. Oleh karena itu, penelitian bidang MIPA dan teknik pembelajarannya perlu dilakukan terus menerus agar aplikasinya pada bidang-bidang di atas dapat dipahami oleh pembelajarnya. Seminar nasional ini harus mampu mendorong para peneliti dan praktisi pendidikan bidang pendidikan matematika dan IPA dapat meramu bidang ini sehingga mudah dipahami oleh siswa di dalam kelas, mampu melakukan penelitian, dan mengimplementasikan terapannya pada teknologi yang sesuai.

Prosiding ini memuat artikel yang telah direview dan ditata oleh tim dalam kepanitian seminar nasional. Pada kesempatan ini, kami ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan kepada para pembicara utama serta pemakalah pendamping yang telah berpartisipasi aktif sebagai penyumbang pemikiran dan segala sesuatu yang diberikan sehingga terlaksananya seminar ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak Rektor Universitas Mulawarman, pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, seluruh panitia serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Semoga prosiding dan seminar ini dapat memberikan kemanfaatan bagi kita semua, untuk kepentingan pengembangan ilmu dan teknologi. Di samping itu, diharapkan juga dapat menjadi referensi bagi upaya pembangunan bangsa dan negara. Terakhir, tiada gading yang tak retak. Mohon maaf jika ada hal-hal yang kurang berkenan. Saran dan kritik yang membangun tetap kami tunggu demi kesempurnaan prosiding ini.

Samarinda, 5 Maret 2021
Ketua,

Dr. Iya' Setyasih, M.Pd

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

SUSUNAN DEWAN REDAKSI ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI iv

Era Disrupsi dan Inovasi Dalam Konteks Pendidikan Sains
Sudarmin 1

Proyeksi Jumlah Pertumbuhan Penduduk Kota Tangerang Selatan Beberapa Tahun ke Depan Dengan Model Pertumbuhan Eksponensial
Yustina Dwi Astuti 10

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Berdasarkan Jenis Kesalahan *Newman* dan *Scaffolding*
Fery Tionida, Arintje Dimpudus, Jefferson R. Watulingas 16

Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas IX Dalam Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat
Leonardo Amaris Liaupati, Margaretha Ivana Angeline 25

Pengaruh Kreativitas dan Percaya Diri Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di MTs Labbaika dan MTs Al Mujahidin 2 Samarinda
Rahimah, Ariantje Dimpudus, Sugeng 38

Pengaruh Disiplin dan Kesiapan Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Samarinda
Anwar Rifa'at, Abdul Basir A, Usfandi Haryaka 46

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Program Linier Siswa Kelas XI Bisnis Daring dan Pemasaran SMK Negeri 10 Samarinda
Annisaus Sholehah, Sugeng, Jefferson R. Watulingas 51

Pengaruh Kecemasan Siswa, Disiplin, Belajar, dan Agresivitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika
Sri Mangunatun, Suriaty, Abdul Basir A 58

Identifikasi Kesulitan Belajar Matematika Siswa Terhadap Siswa Kelas VII SMP Budi Luhur Samarinda Pada Materi Himpunan
Nurjanah, P. M. Labulan, Usfandi Haryaka 65

Kemampuan Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pola Bilangan Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Samarinda Ulu
Nur Mahsarah Rahadatul Aisy, Kukuh, Asyril 71

Integrasi Budaya Dalam Pembelajaran Matematika
Wara Sabon Dominikus 82

Kesalahan-Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Integral Siswa Kelas XII SMA Budi Luhur Samarinda
Ardiansyah, Azainil, Berahman 88

Kreativitas Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pada Materi Teorema Pythagoras

Alfina Faiz Chamida, Sugeng, Ariantje Dimpudus 99

Pengaruh Kemandirian Belajar dan Kecemasan Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 40 Samarinda
Maisyarah, Abdul Basir A, Azainil 106

Kemampuan Menyelesaikan Soal Pada Materi Pokok Bentuk Aljabar Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Samarinda
Caroline Christiani, J. R. Watulingas, Berahman 114

Kemampuan Siswa Dalam Memahami Materi Bilangan Di Kelas VII SMP Negeri Kecamatan Loa Janan Ilir
Mayling Mayinsin, Kukuh, Suriaty 119

Kemampuan Koneksi Matematik Materi Turunan Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 1 Samarinda
Muh. Andrian A, Ariantje Dimpudus, Berahman 125

Hubungan Kecerdasan Interpersonal Dengan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 4 Samarinda Pada Materi Tata Nama Senyawa
Erni Kalua, Mukhamad Nurhadi, Muhammad Amir Masruhim 131

Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Kimia Tingkat SMA Di Samarinda
Anjelica Octavia, Dina Suranti Asih, Isabela Trivena, Wa Sri Mega, Farah Erika 138

Perbedaan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan *Creative Problem Solving* (CPS) Pada Materi Redoks di SMA Budi Luhur Samarinda
Masriati, Ratna Kusumawardani, Mukhamad Nurhadi 144

Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Kelas X Pada Materi Ikatan Kimia
Melly Kianti Pasapan, Norbaiti, Uci Dania, Farah Erika 150

Analisis Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Kimia Tingkat SMA/MA Sederajat di Samarinda Selama Masa Pandemi Covid-19
Alvindra Ramadhan, Kevin Tiurma Dame, Tasya Surta Yosya, Farah Erika 157

Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Hitungan Menggunakan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create*, and *Share* (SSCS) Pada Pokok Bahasan Konsep Mol
Mirnawati, Nurlaili, Muhammad Amir Masruhim 161

Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) Dalam Pembelajaran Kimia Moda Daring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa di Kelas Peminatan IPS
Masdana, Usman, Pintaka Kusumaningtyas 170

Pengaruh Permainan Monopoli Berbasis CET (*Chemo-Edutainment*) Pada Model Pembelajaran BBL (*Brain Based Leraning*) Terhadap Hasil Belajar Kimia Pada Sub Pokok Bahasan Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit
Nur Sariyah, Muflihah, Iis Intan Widiowati 175

Penguasaan Konsep Siswa Berdasarkan Taksonomi Anderson Melalui Model Pembelajaran *Concept Attainment* Pada Pokok Bahasan Koloid
Utari Apriani, Nurlaili, Usman 180

Pengaruh Monopoli Termoditifikasi Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* (TGT) Terhadap Haisl Belajar Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Tata Nama Senyawa Kimia

Ahmad Hafi, Mukhamad Nurhadi, Pintaka Kusumaningtyas 188

Aktivitas Belajar Siswa Pada Implementasi *Lesson Study* Dalam Pembelajaran Biologi Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*
Herliani, Akhmad, Husna Nur Wanah 196

Implementasi Model Pembelajaran AIR (*Auditory, Intelectually, and Repetition*) Berbasis *Lesson Study* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 17 Samarinda Tahun Pembelajaran 2019/2020
Khaerunnisa, Herliani, Masitah 212

Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 13 Samarinda Tahun Pembelajaran 2018/2019
Bachtiara Suci Nuridha, Herliani, Masitah 222

Pengaruh Pemberian Ekstrak Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes* (*Mart*) *Solms*) Terhadap Intensitas Serangan Serangga Hama Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L*)
Niluh Nirmala Sari, Sri Purwati, Akhmad 228

Pengaruh Pemberian Ekstrak Batang Kirinyuh (*Chromolena Odorata L*) dan Batang Saliara (*Lantana Camara L*) Terhadap Intensitas Serangan Serangga Hama Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L*)
Linda Mutang, Sonja V. T. Lumowa, Syahril Bardin 233

Kombinasi Ekstrak Daun Andong (*Cordyline Fruticos L. A. Cheval*) Daun Sembukan (*Paederia Foetida*) Terhadap Intensitas Serangan Hama Pada Tanaman Lobak (*Raphanus Sativus Var. Longipinnatus*)
Mery Gloria Batubuaya, Sri Purwati, Sonja V. T. Lumowa 238

Pengaruh Ekstrak Daun Bangeris (*Koompassia Malaccensis*) Terhadap Intensitas Serangan Hama Pada Tanaman Bayam Merah (*Alteranthera Amoena Voss*)
Trie Roma Dhona, Sonja V. T. Lumowa, Herliani 247

Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides L.*) dan Daun Takokak (*Solanum Torvum S.*) Terhadap Intensitas Serangan Serangga Hama Pada Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*)
Noversiany Balisa, Sonja V. T. Lumowa, Herliani 255

Dampak Pencemaran Udara Terhadap Tingkat Morbiditas Masyarakat yang Berada di Sekitar TPA Kelurahan Bukit Pinang Kota Samarinda Tahun 2020
Fransisca Erra Gloria Sihotang, Jailani, Sri Purwati 261

Identifikasi Jenis, Kerapatan, dan *Diversitas Bentos* Sebagai Bioindikator Kualitas Air Sungai Karang Mumus di Kelurahan Sungai Pinang Luar
Resi Itke Limbongan, Masitah, Jailani 265

Hubungan Kerapatan Stomata Terhadap Serapan Karbondioksida (CO_2) Daun Ulin (*Eusideroxylon Zwageri*) dan Daun Angsana (*Pterocarpus Indicus*)
Zahra Kurnia Husna, Herliani, Syahril Bardin 274

Analisis Kualitas Udara Ambien di Kawasan Tempat Pemprosesan Akhir (TPA) Bukit Pinang
Andi Alfira Ramadhani, Jailani, Sri Purwati 287

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ara Sungsang (*Asystasia Gangetica L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium Acnes* Secara *in Vitro*
Dewi Yulaikah, Akhmad, Sonja V. T. Lumowa 291

Uji Daya Hambat Ekstrak Ranting Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia Tirucalli*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans*
Hosniyah, Akhmad, Jailani 299

Uji Kualitas Air dan Perilaku Masyarakat di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sangatta
Frederick Stefanus Nggala, Sri Purwanti, Jailani 305

Analisis Perubahan Garis Pantai Menggunakan Metode Digital *Shoreline Analysis System* (DSAS) dari Pantai Tanjung Sembilang Sampai Pantai Melawai
Maudy Kenya Alivia Paramitha, Iya' Setyasih, Yaskinul Anwar 311

Analisis Tingkat Kepedulian Masyarakat Dalam Menjaga Lingkungan di Kawasan Pesisir Kota Bontang
Riski Ananda, Iya' Setyasih, Yaskinul Anwar 321

Pemantauan *Dieback Mangrove* di Pantai Ambalat Samboja dan Pantai Teritip, Kalimantan Timur
Lukas, Iya' Setyasih, Yaskinul Anwar, M. Dika Oktoberdinata 333

Pengembangan Media Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Mengajar Belajar Al Qur'an di Kelas IX Madrasah Tsnawiyah Lukmanul Hakim Samarinda
Huzaifah Umar, Andi Rustandi, P. M. Labulan 338

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Himpunan Pada Siswa Kelas VII di SMP Negeri 4 Samarinda
Alma Aprilia Wahyuli, Suriaty, Dewi Rosita 348

Penerapan Media Pembelajaran Pada Materi Memformat Dokumen Pengolah Kata di SMK Negeri 17 Samarinda
Muhammad Luthfi Anwar 352

Analisis Perbandingan Buku Teks Fisika Siswa SMA Kelas XI Antara Buku Sekolah Elektronik (BSE) dan Buku Non BSE Ditinjau Pada Komponen Kelayakan Isi, Penyajian Materi Ajar, Penyajian pembelajaran, dan Kebahasaan
Rani Rofidah, Muhammad Junus, Abdul Hakim 356

UJI KUALITAS AIR DAN PERILAKU MASYARAKAT DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) SANGATTA

Frederick Stefanus Nggala[1]*, Sri Purwati[2], Jailani[3]
[1, 2, 3]Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Penulis Korespondensi: frederick.stefanus96@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air di daerah aliran sungai (DAS) Sangatta dan perilaku masyarakat di daerah aliran sungai (DAS) Sangatta. Sampel penelitian ini adalah air dan perilaku masyarakat di daerah sungai Sangatta. Teknik pengambilan sampel penelitian ini adalah *purposive sampling*. Lokasi penelitian dibagi menjadi lokasi I (hulu), lokasi II (tengah), dan lokasi III (hilir). Parameter penelitian ini meliputi parameter fisik, kimia dan biologi. Teknik pengambilan data diperoleh dari hasil uji kualitas air di laboratorium dan hasil analisis perilaku masyarakat melalui kuesioner. Berdasarkan hasil penelitian kualitas air sungai Sangatta parameter warna dan bau dikaterogikan tidak tercemar, kecuali rasa air sungai dikategorikan tercemar. Parameter pH air sungai dikategorikan tidak tercemar karena masih dalam ambang batas baku mutu air minum dan kualitas air dan berdasarkan perbandingan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur No. 02 Tahun 2011 dan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492 Tahun 2010 parameter BOD dan COD dan total coliform di setiap titik lokasi I, lokasi II, dan lokasi III telah melebihi ambang batas baku mutu air minum dan kualitas air sehingga dikategorikan tercemar. Aspek perilaku berdasarkan hasil analsis, tingkat pemahaman untuk pengetahuan sebesar 50% paham, sikap 50% dan tindakan 40%.

Kata kunci : Kualitas Air, Perilaku Masyarakat

A. PENDAHULUAN

Menurut Juraemi (2015) ada empat DAS besar di Kutai Timur (Kutim), yaitu DAS Sangatta, Bengalon, Karangan, dan Manubar. DAS bukan semata aliran sungainya, namun juga daerah daratan penangkap air di sekitarnya (*catchment area*). Dengan kata lain, DAS juga berbasis pada lahan di sekitarnya. Berdasarkan data Forum DAS Kutai Timur (Kutim), DAS Sangatta yang luasnya 262.613 hektar memiliki lahan kritis seluas 170.754 hektar, atau 65 persen dari luas total. Posisi DAS Sangatta masuk prioritas I, artinya wajib ditangani segera. Apalagi menjadi sumber air PDAM yang dikonsumsi warga. Menurut Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil (2019), jumlah penduduk di kecamatan Sangatta Utara sebesar 124.789 jiwa, yang terdiri dari 67.721 jiwa penduduk laki-laki dan 57.068 jiwa penduduk perempuan. Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 menyebutkan air adalah semua air yang terdapat di atas dan di bawah permukaan tanah, kecuali air laut dan air fosil. Peraturan Pemerintah tersebut juga menjelaskan bahwa air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan dan perikehidupan manusia, serta untuk memajukan kesejahteraan umum, sehingga merupakan modal dasar dan faktor utama pembangunan. Berdasarkan definisi dan penjelasan mengenai air tersebut diketahui bahwa air memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan makhluk hidup. Dalam kehidupan sehari-hari, air dipergunakan antara lain untuk keperluan minum, mandi, memasak, mencuci, membersihkan rumah, pelarut obat, dan pembawa bahan buangan industri (Hapsari, 2015). Penampungan air tersebut hanya saja aktivitas warga disekitar DAS Sangatta yang masih tergolong belum bisa disiplin untuk pemeliharaan area dan air sungai yang dijadikan sumber air bersih utama oleh PDAM yang dimana ini juga dijadikan

tempat untuk memancing atau memukat menggunakan perahu dan banyaknya lumut dan tumbuhan lainnya yang berada didalam sungai tersebut dan beberapa area atau tempat telah di jadikan tempat pembuangan sampah plastik oleh pengunjung DAS tersebut yang berakibat sampah plastik yang tertampung dipinggiran DAS maupun dilingkungan DAS yang tidak dibersihkan akan tergenang atau tertumpuk yang tentunya jika dibiarkan lama kelamaan akan menjadi area tempat penumpukan maupun pembuangan sampah oleh warga adapun kekurangan dari area DAS ini yang dimana kurangnya tempat penampungan sampah ukuran maksimal dan terlihat untuk membuang sampah-sampah para pengunjung DAS Sangatta dan tempat penampungan sampah oleh para penjual disekitar DAS yang berakibat tidak terkontrol nya pembuangan sampah.

Meskipun hanya dilihat saja DAS tersebut hanya membendung atau menampung aliran air yang dangkal yang dipenuhi dengan tumbuhan air maupun lumut sehingga air terlihat tidak jernih dan hanya berwarna gelap bahkan ketika dicium air tersebut mengeluarkan bau dan tingkat kekeruhan air yang jika dilihat sudah cukup meragukan jika digunakan untuk saluran air PDAM meskipun memang di perusahan Instalasi Pengolahan Air sudah mengolah air dengan kaporit atau penyaringan-penyaringan maksimal guna penyesuaian kualitas baku mutu air bersih. Tetapi tetap saja meskipun bendungan tersebut sudah direnovasi dari segi penglihatan dan penciuman air yang sudah dibendung memiliki kekurangan sehingga mendorong peneliti ingin mengangkat judul “Uji kualitas air dan perilaku masyarakat di daerah aliran sungai (DAS) Sangatta”. Dimana besar harapan peneliti bahwa agar seluruh warga selalu menanamkan dalam diri bahwa setiap masalah tidak lain akan muncul dari ketidakpedulian manusia terhadap lingkungannya maupun hal-hal kecil lainnya (Noryadi, 2010).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kualitas air dan perilaku masyarakat di Daerah Aliran Sungai (DAS) Sangatta Kabupaten Kutai Timur. Pendekatan kualitatif yang dilakukan untuk mendiskripsikan kondisi kualitias air sungai dengan uji di Laboratorium Lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman. Waktu Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan. Parameter yang diukur meliputi parameter fisik, kimia dan biologi dengan metode tertentu dan merujuk pada peraturan perundang-undangan baku mutu air yang berlaku. Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 titik lokasi I didaerah hilir (dekat dengan jembatan penyebrangan), lokasi II bagian tengah (dekat dengan area pasar Sangatta lama) dan lokasi III di bagian hilir (berada di daerah aliran sungai dekat dengan rumah warga).

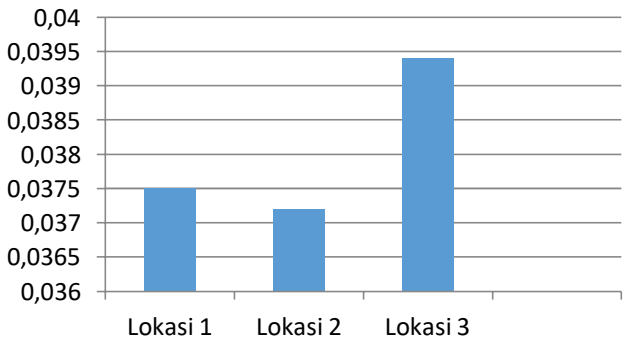
C. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kualitas air Daerah Aliran Sungai Sangatta (DAS) meliputi 3 parameter. Parameter fisik yang meliputi, warna, bau dan rasa, sedangkan parameter kimia terdiri atas pH, BOD, COD, serta parameter biologi meliputi total koliform. Setiap pengujian parameter-parameter lingkungan dilakukan disetiap lokasi. Menurut observasi di aliran sungai Sangatta terdapat aktivitas-aktivitas penduduk dan pemukiman diantaranya transpotasi, pembangunan, pasar dan pertanian. Aktivitas warga disekitar daerah aliran sungai (DAS) Sangatta masih belum sepenuhnya menjaga dan memelihara area pinggiran sungai sehingga masih ditemukan sampah-sampah yang menggenangi sungai. Walaupun air sungai tersebut masih menjadi sumber air bersih utama masyarakat yang dapat digunakan sehari-hari seperti kegiatan mandi, cuci dan dikonsumsi. Pengambilan air pada air sungai tersebut dilakukan dengan tujuan membawa ke laboratorium. Beberapa parameter yang digunakan diantaranya adalah bau, rasa, warna, pH, BOD, COD, dan total Koliform Adapun

pengujian kualitas air tersebut dilakukan di Laboratorium Lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman.

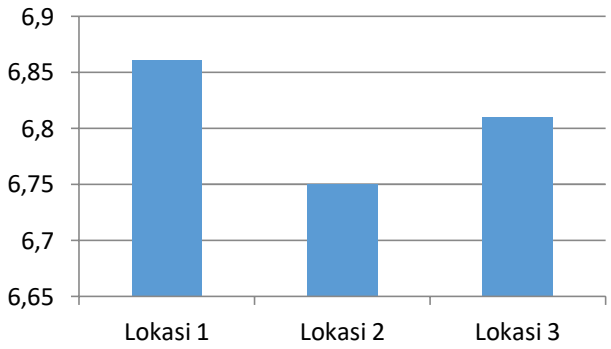
1. Pengujian Warna dan Bau Air DAS Sangatta

Berdasarkan pengujian parameter fisik air di daerah aliran sungai Sangatta di titik lokasi I dibagian hulu (disekitar jembatan penyeberangan) berwarna keruh berbau dan tidak berasa, sedangkan titik lokasi II dibagian tengah (dekat pasar Sangatta lama) dan lokasi 3 di bagian hilir (dekat dengan pemukiman warga) kondisi air berwarna keruh, berbau dan berasa. Rasa dari air sungai Sangatta setelah pengujian berasa sedikit asin karena air laut sedang pasang (intrusi air). Pengujian warna air sungai Sangatta menggunakan alat spektrofotometer dengan hasil air di lokasi I (0.0375), lokasi II (0.0372), dan Lokasi III (0.394). bedasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No 492 Tahun 2011 tentang kualitas air minum berada pada ambang batas baku mutu air minum yaitu ≤ 15 TCU, maka warna air sungai di daerah aliran sungai (DAS) Sangatta tidak melampaui batas baku mutu yang telah ditetapkan artinya belum dikategorikan tercemar. Berikut ini grafik pengujian warna air sungai Sangatta.



Gambar 1. Grafik hasil pengujian warna DAS Sangatta

2. pH Air DAS Sangatta



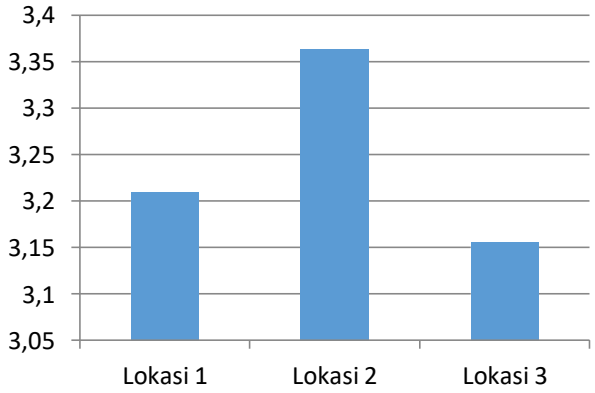
Gambar 2. Grafik hasil Pengujian pH DAS Sangatta

Berdasarkan hasil pengukuran pH air DAS Sangatta menunjukka pada titik lokasi I pH air kisaran 6.86, lokasi II berkisar 6.75 dan lokasi III sebesar 6.81. Menurut Peraturan Pemerintah Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 02 Tahun 2011 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air yaitu kelas 1 adalah 6-9, sehingga hasil pengujian pH ketiga titik lokasi masih dalam batas baku mutu air. Kondisi dengan pH berkisar antara 6-9 dapat dikatagorikan cenderung mendekati netral yang berarti dari segi pH air DAS Sangatta dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan sebagian masyarakat yang tinggal di sekitar sungai ini menyatakan air sungai tersebut sering digunakan warga untuk meenuhi kebutuhan seperti mandi dan cuci hingga diolah terlebih dahulu untuk keperluan konsumsi. Sebagian lagi masyarakat menggunakannya untuk irigasi dan keperluan pertanian.

3. Uji BOD Air DAS Sangatta

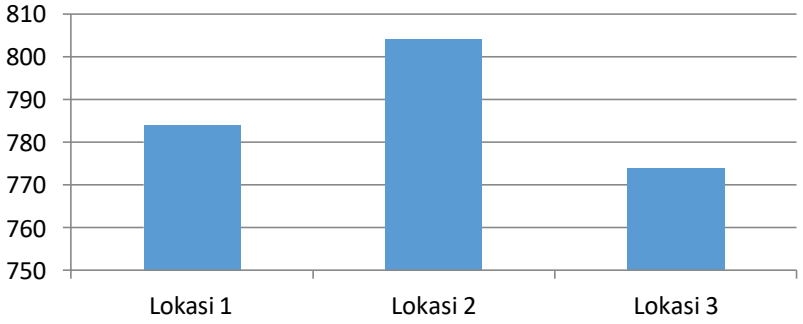
Analisis pengujian BOD air sungai Sangatta lokasi I (3.20), II (3.36), III (3.11). Berdaraskan ketetapan Peraturan Provisi Kaltim No 2 Tahun 2011, BOD berada pada kisaran ≤ 2 mg/L, sehingga air sungat Sangatta berada di atas ambang batas maksimum air yang telah ditetapkan yaitu dan memiliki rata-rata sampel 3,2428 mg/ dikategorikan tercemar.



Gambar 3. Grafik hasil pengujian BOD DAS Sangatta

4. Uji COD Air DAS Sangatta

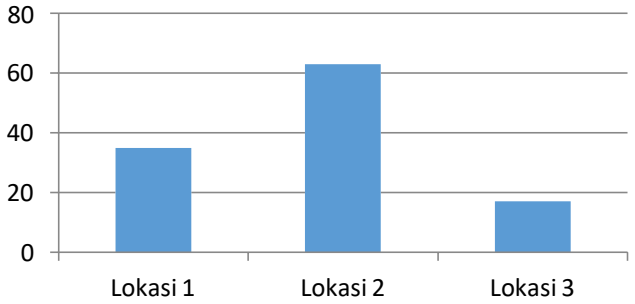
Hasil pengujian rata-rata nilai COD (*Chemical Oxygen Demand)* air Sungai Sangatta di Laboratorium 787,2696 mg/L. Nilai ketetapan Peraturan pemerintah berada di atas baku mutu air (≤ 10 mg/L) sehingga COD air Sungai sangatta berada di atas kisaran baku mutu air dan dikategorikan tercemar.



Gambar 4. Grafik nilai COD di DAS Sangatta

5.* Total *Coliform

Total Coliform berdasarkan uji di Laboratorium titik lokasi I sebesar 35, titik lokasi II berjumlah 63, dan titik lokasi III berjumlah 17. Berdasarkan peraturan pemerintah tentang baku mutu air minum total *Coliform* adalah 0 maka hasil uji penelitian ini telah melebihi ambang batas baku mutu dan air DAS Sangatta dikatagorikan tercemar *Coliform*. Berikut ini grafik perbedaan jumlah *Coliform* di tiap-tiap titik lokasi penelitian.



Gambar 5. Grafik hasil pengujian total *Coliform* DAS Sangatta

6. Perilaku Masyarakat

Analisis perilaku masyarakat di sekitar Daerah Aliran Sungai Sangatta. Pengambilan data berdasarkan hasil kuesioner yang telah dikumpulkan dari masyarakat. Tingkat Pemahaman masyarakat tentang aspek pengetahuan berkisar 50 %. Artinya sebagian masyarakat mengetahui tentang fungsi, tujuan dan syarat-syarat air bersih maupun air minum maupun kualitas dari daerah aliran sungai (DAS) Sangatta. Data aspek sikap masyarakat tentang kualitas air DAS berkisar 50 %, artinya sebagian masyarakat memahami tindakan atau perilaku positif untuk menjaga lingkungan dan aliran sungai dengan cara tidak membuang sampah langsung ke badan sungai atau aliran sungai (DAS) Sangatta. Namun sebagian masyarakat masih belum mengamankan sampahnya. Apalagi di area pasar yang belum menempatkan sampah sesuai dengan tempat pembuangan. Ketika hujan turun, sebagian sampah hanyut bersama air menuju ke sungai sehingga masih terlihat di permukaan air. Analisis aspek tindakan masyarakat/warga disekitar daerah aliran sungai berkisar 40% berdasarkan hasil kuesioner. Sebagian warga yang tinggal di sekitar sungai tersebut belum menunjukkan tindakan yang nyata dalam memelihara dan menjaga kebersihan sungai. Kegiatan-kegiatan yang bersifat preventif dan konkrit cukup jarang dilakukan. Walaupun telah diberikan himbauan dari Pemerintah dan Dinas Lingkungan Hidup. Semestinya masyarakat memahami pentingnya sungai bagi kehidupan baik manusia dan makhluk hidup lainnya.

Daerah aliran sungai sebagai sumber air banyak digunakan warga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Perusahan minum daerah umumnya menggunakan air sungai untuk diolah dan didistribusikan dan dimanfaatkan oleh masyarakat. Industri, perternakan maupun irigasi pertanian dapat memanfaatakan air sungai sebagai. Oleh karenanya sungai perlu digaja dan dipelihara agar dapat digunakan secara kontinyu dan berkelanjutan. Namun kegiatan pertambangan, industri, pertanian maupun pemikiman warga menghasilkan limbah yang dapat mengotori dan menurunkan kualitas air sungai. Seiring dengan perkembangan dan pertambahan penduduk limbah-limbah kian bertambah.

Menurut Suryadi (2016) perkembangan pembangunan dan peningkatan jumlah penduduk yang semakin pesat, memerlukan perluasan lahan permukiman untuk tempat tinggal dan lahan pertanian untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat. Pemanfaatan lahan memerlukan pertimbangan yang tepat, agar fungsi lahan dapat berlangsung secara lestari dan berkesinambungan. Penggunaan lahan yang kurang memperhatikan asas konservasi dapat menyebabkan rusaknya tatanan Daerah Aliran Sungai (DAS) sehingga fungsi lahan untuk mendukung kehidupan akan berkurang.

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian ini dan analisis data dapat disimpulkan:

1. Kondisi air di Daerah Aliran Sungai Sangata mengalami penurunan kualitas dari hulu ke hilir ditinjau dari nilai BOD, COD dan total *Coliform*, sedangkan dari parameter fisik yang meliputi warna, bau dan rasa air masih berada dalam baku mutu air.
2. Tingkat pengetahuan, sikap dan tindakan masyarakat di sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS) Sangatta ditinjau dari hasil kuesioner berkisar 50% dan 40%. Sebagian masyarakat mempunyai pemahaman tentang pentingnya sungai dan mengetahui perilaku positif yang dapat menjaga dan memelihara daearah aliran sungai untuk keberlangsunganhidup.

DAFTAR PUSTAKA

Asmadi, Khayan, dan Kasjono, H.S. (2011). *Teknologi Pengolahan Air Minum*. Gosyen Publishing, Yogyakarta.

Harmayani, K.D. dan Konsukartha, I.G.M. 2011. *Pencemaran Air Tanah Akibat Pembuangan Limbah Domestik di Lingkungan Kumuh*. Jurnal Pemukiman Natah, Vol5 (2):hal.2-10

Hapsari, Dhani. (2015). *Kajian Kualitas Air Sumur Gali dan Perilaku Masyarakat di Sekitar Pabrik Semen Kelurahan Karangtalun Kecamatan Cilacap Utara Kabupaten Cilacap*. Jurnal sains dan teknologi lingkungan

Juraemi. (2015). *Tingkat Kerusakan Daerah Aliran Sungai Sangatta.* Sangatta