

WEBINAR NASIONAL UNTUK GURU



Melestarikan Sungai Untuk Masa Depan Melalui Pembelajaran Water Inquiry dengan Pendekatan Saintifik dan Pemberdayaan Masyarakat

NARA SUMBER :



Dr. Fahmi Hidayat, ST., MT
(Manajer Utama Keuangan, Perencanaan dan Manajemen Kinerja Perum Jasa Tirta I Malang)



Prof. Dr. Susriati Mahanal, M.Pd.
(Universitas Negeri Malang)



Amik Purdinata
(Ketua Komunitas Brantas Berdaya)



Drs. Soetarno, M.Si
(Koordinator Pusat JKPKA)



Fathur Rohman, S.Pd., I
(Ketua Komunitas Santri Jogo Kali)



Budi Santoso, M.Pd.
(Korwil Hilir DAS Brantas JKPKA, Ketua MGMP Jawa Timur)

MODERATOR :



Sumartono, S.Pd., M.M.



Alif Hanifah, M.Pd., M.Si.

Hari Rabu , 4 November 2020

Jam : 09.00 - 12.00 WIB

Ruang Webinar : live.pendidikan.id





*Selamat Atas
Yayasan Prestasi
Pendidik Indonesia*

Pendiri:

Prof. Daniel Rosyd, Phd

Prof. Dr. Ir. R. Eko Indrajit, M.Sc., M.BA., M.Phil., MA

Budi Santoso, M.Pd., C.Ht

Sumartono, S.Pd., MM

Tamo

BAGAIMANA KONDISI SUNGAIMU HARI INI ?



MENCIPTAKAN SEKOLAH YANG BERKUALITAS DAN TANGGAP DENGAN LINGKUNGAN DISEKITARNYA ?



APA KABAR SUNGAI MU HARI INI ?



Teliti Air Kalimas yang Buruk dan Beri Solusi

MASIH belia cinta lingkungan. Satu hal positif bagi generasi muda saat ini. Apalagi jika bisa memikirkan solusi dari berbagai permasalahan lingkungan sekitar. Hal tersebut dilakukan dua siswa SMAN 21 Surabaya, Ramly Myzhar dan Yhumara Aisya Vyolita.

Keduanya sangat tertarik melakukan penelitian tentang lingkungan atau sering disebut ekologi. Penelitian terakhir yang dilakukan adalah *bioassessment sederhana menggunakan makroinvertebrata benthik untuk penentuan kualitas air di sungai Ketabang di Kota Surabaya*.

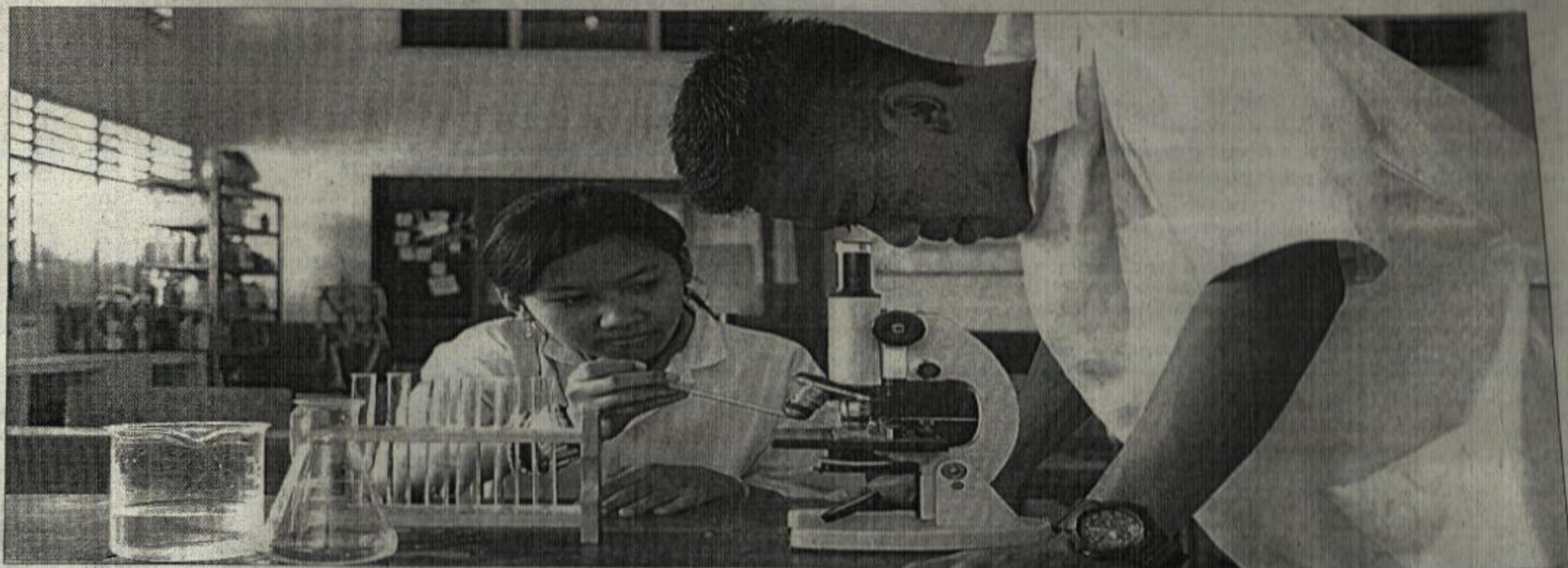
Penelitian tersebut berhasil membawa mereka lolos lomba peneliti belia di tingkat nasional. Bahkan, penelitiannya akan dibawa ke kancah internasional dalam ajang kompetisi peneliti belia. Yakni, The Asian Pacific Conference of Young Scientists (APCYS) 2014 di Thailand.

Ramly mengatakan, penelitian yang dilakukannya bersama Yhumara berawal dari keprihatinan terhadap lingkungan sekitar, khususnya pada kondisi air di Surabaya. Sebelumnya, dia menemukan sebuah literatur jurnal ilmiah yang menyatakan bahwa 96 persen penduduk Surabaya menggunakan air Kalimas sebagai konsumsi sehari-hari.

Dari situlah dia melakukan pengamatan di sepanjang Kalimas atau Ketabang. Dia melakukan itu setiap ada waktu luang. Misalnya, pulang sekolah atau pas libur sekolah. Ternyata, dia menemukan banyak warga, khususnya di daerah permukiman padat, menggunakan air Kalimas tersebut. Padahal, dia melihat air Kalimas sangat kotor.

Saya berpikir apakah air sungai itu layak atau tidak dikonsumsi warga. Apalagi, pemerintah kota saat ini punya program inservasi air," ungkapnya saat ditemui sekolahnya Kamis (14/3). Apalagi, berdasarkan literatur jurnal ilmiah yang dia baca, feses yang dibuang ke sungai kurang lebih 2 ton per hari.

Dari situlah, cowok 16 tahun itu ingin mencoba membuktikan dan melakukan penelitian untuk mengukur kualitas air dengan cara sederhana. Yaitu, dengan metode biologi sederhana menggunakan makroinvertebrata benthik. Cara sederhana tersebut dia gunakan sebagai inovasi baru dalam penentuan kualitas air. Sebab, selama ini penentuan kualitas air menggunakan metode



PEDULI: Ramly Myzhar dan Yhumara Aisya Vyolita berbulan-bulan amati kualitas air Kalimas. Mereka pun berhasil menang lomba.

dan observasi yang lama. Ramly menghabiskan waktu tiga bulan untuk meneliti kualitas air Kalimas. Observasi tersebut dilakukan pada Agustus–Oktober 2013.

Metode biologi dengan menggunakan makroinvertebrata itu mengamati hewan-hewan invertebrata yang hidup di sungai. Ada sepuluh indikator biologis yang bisa digunakan untuk mengukur kualitas air sungai. Yaitu, ditemukannya hewan nimfa lalat batu, nimfa lalat sehari, nimfa capung, cacing, larva pita, nyamuk, siput, kumbang, cacing pipih, dan lalat hitam.

Untuk menghasilkan penelitian yang benar-benar valid, Ramly dan Yhumara melakukan penelitian dengan tiga sampel. Yaitu, air Kalimas bagian hulu daerah gedung DPRD Jatim, bagian hilir di daerah permukiman penduduk, dan bagian tengah di sekitar Taman Prestasi Surabaya.

Setelah dua bulan melakukan penelitian, hasilnya sangat mengejutkan. Anak bungsu di antara empat bersaudara tersebut

PEOPLE

permukiman penduduk di Surabaya. "Observasi kami lakukan tiga kali untuk benar-benar valid," jelasnya.

Hewan makroinvertebrata yang hidup di Kalimas itu hanya ada dua jenis. Yaitu, larva nyamuk dan cacing. Sedangkan siput yang ditemukan hanya cangkang dan banyak ikan mati di sungai tersebut. "Kalau hanya dua invertebrata yang bisa hidup di sungai, itu berarti kualitas air sangat buruk," ujarnya.

Penelitian tersebut dia ikuti dalam kompetisi peneliti belia pada 2013. Setelah lolos di tingkat Surabaya, dia dikirim ke Jogja, diadu di tingkat nasional dengan para peneliti belia se-Indonesia.

Dalam kompetisi itu, Ramly tidak cukup puas dengan penelitian yang dilakukan di Surabaya. Akhirnya, selama di Jogja, dia juga meneliti kualitas air dengan sistem yang sama di sungai

Yhumara menambahkan, saat kompetisi di Thailand mendatang, mereka juga ingin meneliti kualitas air di sungai sekitar Thailand. Hasilnya pun akan dipaparkan dalam kompetisi peneliti belia tingkat internasional. "Dia ingin memberitahukan bahwa cara mudah ini bisa menentukan kualitas air sungai di sekitar kita," katanya.

Tidak cukup hanya mengukur kualitas air. Ramly dan Yhumara juga mulai berinovasi untuk mencari solusinya. Saat ini mereka meneliti sebuah alat untuk menyaring air. Agar air kotor bisa disaring dan menjadi air bersih.

Konsep alatnya menggunakan pipa dengan susunan penyaringan sederhana. Yaitu, kapas, pasir, dan bebatuan ditumpuk dengan keramik filter serta bagian atas diberi saringan virus. "Penelitian alat ini masih berlangsung," ujar Yhumara.

Cewek 16 tahun itu berharap, penelitian yang dilakukannya bisa membuka mata banyak pihak. Tidak hanya masyarakat, tetapi juga

HASIL KUALITAS AIR SUNGAI MAS TAHUN 2014 Kode warna = merah

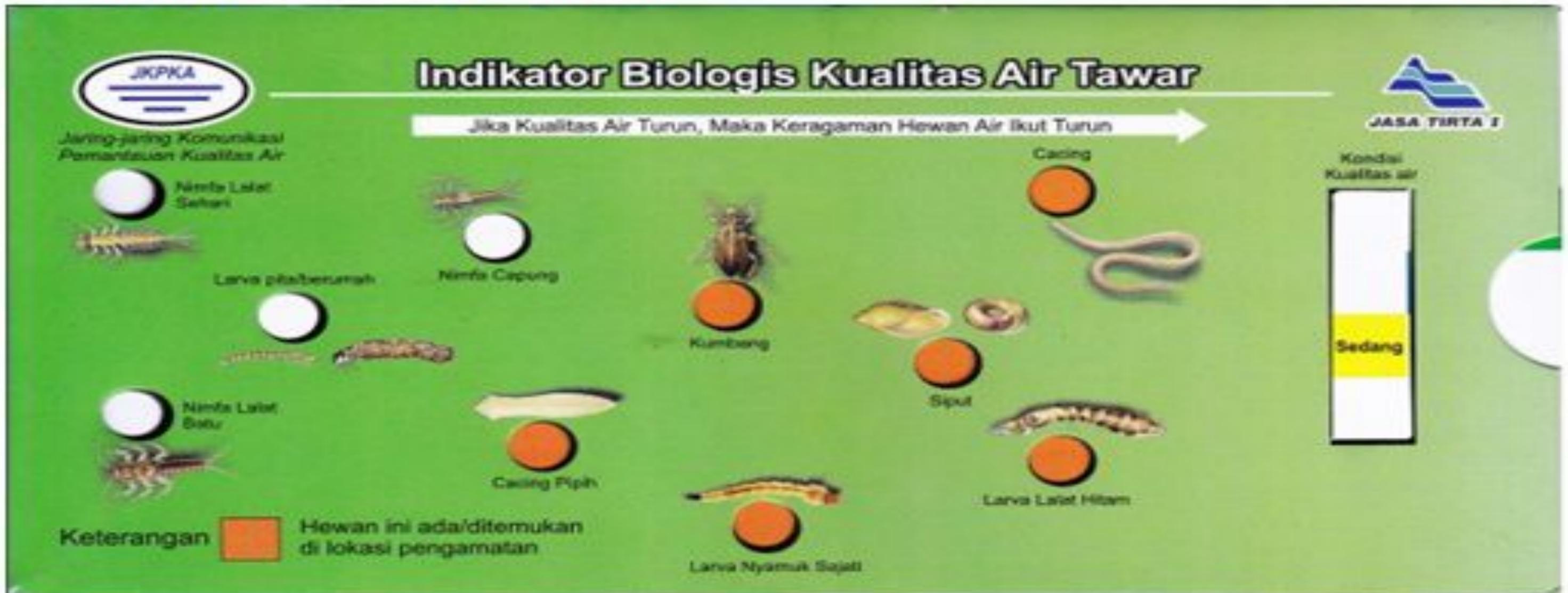
4. Merah : Kotor



Hanya ditemukan dua hewan ini yaitu larva nyamuk sejati dan cacing.

HASIL KUALITAS AIR SUNGAI MAS TAHUN 2017 Kode warna = **KUNING**

3. Kuning : Sedang



Empat hewan ini tidak di temukan yaitu nimfa lalat sehari, nimfa lalat batu, larva pita/berumah dan nimfa capung.

JKPKA Edukasi Bioassessment 40 Sekolah Jatim, Pentingnya Kualitas Air DAS Brantas dan Bengawan Solo



28 Oktober 2018 • [Kota Malang](#)

• [DAS Brantas, JKPKA](#)

Memontum Kota Malang – Saat ini, seiring berkembangnya industri memberikan dampak tercemarnya lingkungan, salah satunya sungai. Menyadari penurunan kualitas air sungai, sekitar 40 siswa dan 40 guru perwakilan dari 40 SMA di Jawa Timur mengikuti pelatihan dan praktek Bioassessment bagi anggota JKPKA (Jaring-jaring



MENU

Perum Jasa Tirta I Ajak Siswa Berlatih Uji Bioassessment

UMUM | 28 Oct 2018 09:29:55 AM



Jatim Newsroom - Perum Jasa Tirta (PJT) I bersama JKPKA (Jaring-jaring Komunikasi Pemantauan Kualitas Air) mengajak puluhan siswa dan guru wilayah DAS (Daerah Aliran Sungai) Brantas dan Bengawan Solo berlatih pemantauan kualitas air menggunakan metode Bioassessment.

"Kami menerapkan metode Bioassessment ini sudah 21 tahun lebih dengan melibatkan para guru dan siswa. Tujuannya untuk meneliti biota dan serangga air seperti micro invertebrata



Uji Kualitas Air Metode Bioassessment oleh JKPKA di Kali Konto Malang. Tayang JTV

131 x ditonton · 1 tahun lalu



10



0



Bagikan



Download



Simpan



Moch Afrizal Akbar

18 subscriber

SUBSCRIBE

18:39

53%

BUDAYA & PARIWISATA EKONOMI POLITIK HUKUM

Sementara itu, pembina JKPKA dan Ketua MGMP Biologi Jatim Budi Santoso menganggap penelitian metode Bioassessment sederhana ini sangat mudah dan bisa menentukan indeks kualitas air.

“Semisal, makhluk invertebrata ini sangat rentan dan tidak toleran dengan pencemaran. Jadi, dalam kondisi air yang buruk, maka makhluk itu akan mati seperti planaria. Kalau sungai tercemar planaria pasti tidak bisa ditemukan,” katanya.

Pria yang juga guru di SMAN 21 Surabaya itu menganggap program JKPKA lebih mengedepankan konsep sekolah sungai sebagai media pembelajaran alami.

Budi bahkan telah menyiapkan modul dan kurikulum pembelajaran serta lembar kerja peserta didik dengan model “mobile learning” atau sistem digital melalui “e-modul” menyesuaikan perkembangan teknologi.

Ke depan, lanjut dia, diharapkan penerapan konsep sekolah sungai yang dilakukan JKPKA bersama PJT I ini bisa dilakukan di banyak daerah, termasuk perlunya Dinas Pendidikan Provinsi mengakomodasi konsep sekolah sungai tersebut. (*)

JKPKA Edukasi Bioassessment 40 Sekolah Jatim, Pentingnya Kualitas Air DAS Brantas dan Bengawan Solo



28 Oktober 2018 • [Kota Malang](#)

• [DAS Brantas, JKPKA](#)

Memontum Kota Malang – Saat ini, seiring berkembangnya industri memberikan dampak tercemarnya lingkungan, salah satunya sungai. Menyadari penurunan kualitas air sungai, sekitar 40 siswa dan 40 guru perwakilan dari 40 SMA di Jawa Timur mengikuti pelatihan dan praktek Bioassessment bagi anggota JKPKA (Jaring-jaring



Home > Lingkungan Edukasi

Lingkungan Edukasi

Jasa Tirta I Kembangkan JKPKA ke Wilayah Toba Asahan

By **redaksi** - September 28, 2018

👁 114 🗨 0



Koordinator JKPKA, Soetarno Said saat mendampingi guru dan pelajar melakukan metode bioassessment di Sungai Mandosi

KabaRi.id – Pelbagai upaya dilakukan Perum Jasa Tirta (PJT) I dalam menjaga kualitas air. Salah satunya menggandeng Jaring-Jaring Komunikasi Pemantauan Kualitas Air (JKPKA). Jika selama ini telah dikembangkan di Wilayah Sungai Brantas dan Bengawan Solo, kini PJT mengembangkan jaringan JKPKA hingga ke WS Toba Asahan di Sumatera Utara.

Kepala Departemen Humas dan Informasi Publik PJT, Irfan Dier, dikonfirmasi, Jumat (28/09/2018).



SMA UNGGUL DEL
Jl. Y.P. Arjuna, Sitokulama - Laguboti
Tobasamosir - Sumatera Utara, 22381. Telp: (0632) 331092
Email: info@smaudel.sch.id Web: http://www.smaudel.sch.id

VISI DAN MISI

VISI
"Sekolah unggul dan bermutu yang berupaya untuk mendidik dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan keahlian anak bangsa yang berprestasi, cakung dan kemajuan Indonesia"

MISI

1. Meningkatkan proses pembelajaran
2. Membangun karakter
3. Meningkatkan prestasi
4. Mengembangkan kemampuan



Selamat dan Sukses

"Pelatihan Metoda Bioassessment dan implementasi Kurikulum 2013 bagi guru SMA/SMK di wilayah hulu sungai Toba Asahan"
bersama Perum Jasa Tirta 1 Malang, Jaringan-jaring komunikasi pemantauan kualitas air (JKPKA) dan
Cabang Dinas Pendidikan Balige Provinsi Sumatera Utara.

SMA Unggul Del, 6 Nopember 2019

VISI DAN MISI

VISI

"Sekolah unggul dan bermutu yang terpanggil untuk mendidik dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan pribadi anak bangsa yang berwawasan lingkungan demi kemajuan Indonesia."

MISI

1. Mewujudkan proses pendidikan yang berlandaskan kasih.
2. Membangun karakter siswa yang berkepribadian baik.
3. Menciptakan dan mengembangkan lingkungan kerja yang sistematis dan kondusif bagi semua tenaga pendidik dan kependidikan.
4. Melaksanakan proses pembelajaran berbasis riset untuk mendorong siswa mengembangkan potensinya secara aktif dan kreatif.
5. Mengembangkan kompetensi tenaga pendidik yang berkualitas dan berstandar global.
6. Mengembangkan seni dan budaya daerah untuk mendukung kualitas SMA Unggul Del.



Jasa Tirta 1 dan JKPKA Memecahkan REKOR MURI



Rekor MURI Jasa Tirta I - JKPKA 22 April 2016

KOMPONEN RPP

Komponen RPP(Permendikbud No.22/2016 Standar proses

- Identitas sekolah
- Identitas mapel/tema/subtema
- Kelas/Semester
- Materi Pokok
- Alokasi Waktu
- Tujuan pembelajaran
- KD/Indikator Pencapaian Kompetensi
- Materi pembelajaran
- Metode pembelajaran
- Media pembelajaran
- Sumber belajar
- Langkah-langkah pembelajaran
- Penilaian hasil belajar

Edaran Mendikbud No. 14 Tahun 2019

Tentang Penyederhanaan RPP:

Komponen Inti:

- Tujuan Pembelajaran
- Langkah-langkah/kegiatan pembelajaran
- Penilaian pembelajaran
(*Assessment*)

BIOASSESSMENT SEDERHANA / BIOTILIK UNTUK MEMANTAU KESEHATAN SUNGAI

- BIOTILIK adalah kelompok makroinvertebrata yang hidup di dasar sungai
- Makroinvertebrata memiliki rentang toleransi terhadap pencemaran air:
 - Sangat Sensitif pada pencemaran
 - Sensitif terhadap pencemaran
 - Toleran terhadap pencemaran
 - Sangat toleran terhadap pencemaran
- Hewan yang sangat sensitif atau sensitif hanya ditemukan pada sungai yang bebas pencemaran
- Species Toleran terdapat di semua kondisi sungai

BIOTILIK = BIOMONITORING

Biomonitoring adalah pemeriksaan kondisi badan air melalui pengamatan langsung pada biota yang menghuni perairan

Makroinvertebrata Bentik = BIOTILIK; adalah biota tidak bertulang belakang yang hidup di substrat dasar perairan selama sebagian atau seluruh fase hidupnya, yang tertahan oleh jaring berukuran 500 μ m

SPECIES MAKROINVERTEBRATA



KELEBIHAN BIOTILIK

1. Tersebar luas di segala habitat
2. Jumlah jenis species banyak (memberikan spektrum respon luas)
3. Siklus hidup cukup panjang (dapat melihat perubahan musiman)
4. Biaya sampling dan analisis relatif murah
5. Taksonomi sudah berkembang luas (kunci identifikasi tersedia)
6. Metode analisis data mudah dilakukan (%EPT, indeks biotik / indeks keragaman)
7. Respon dari beberapa species telah banyak diketahui

Tujuan Biomonitoring Makroinvertebrata

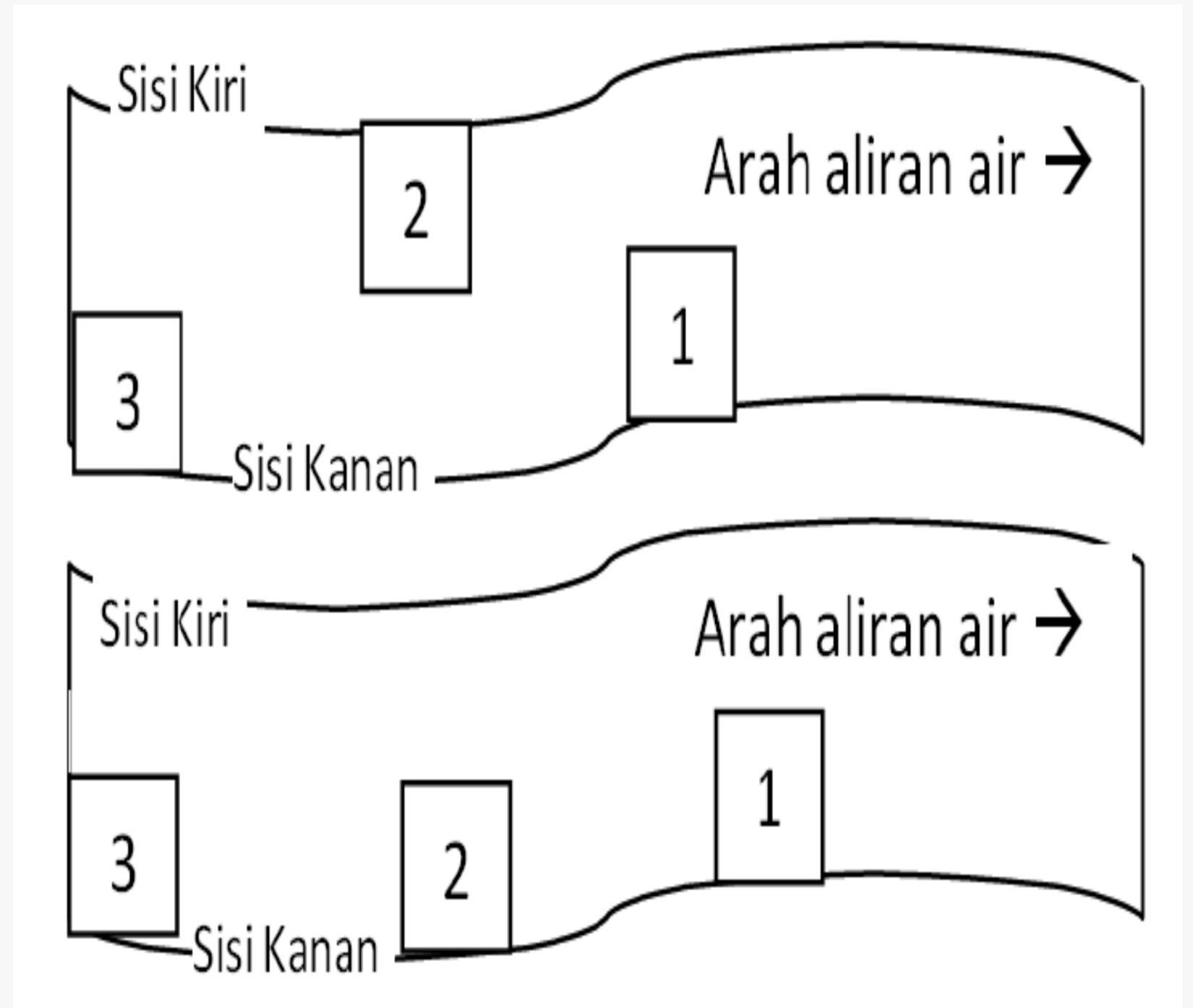
1. pemantauan sebelum dan setelah kegiatan di sekitar sungai
2. mengetahui dampak pembangunan sarana pengairan sungai
3. mengetahui dampak terlepasnya bahan pencemar sungai

PEMERIKSAAN BIOTILIK

- Parameter pemantauan makroinvertebrata adalah keragaman jenis famili, keragaman jenis EPT, Persentase kelimpahan EPT, Indeks Pencemaran BIOTILIK.
- Tentukan lokasi sungai yang akan diperiksa, hindari bagian sungai yang curam, berarus sangat deras dan berbatu besar

2. PEMERIKSAAN BIOTILIK

- Parameter pemantauan makroinvertebrata adalah keragaman jenis famili, keragaman jenis EPT, Persentase kelimpahan EPT, Indeks Pencemaran BIOTILIK.
- Tentukan lokasi sungai yang akan diperiksa, hindari bagian sungai yang curam, berarus sangat deras dan berbatu besar (Lihat Gambar)
- Pengambilan sampel dimulai dari titik 1 (paling hilir) selama 1 menit, kemudian lanjutkan ke titik 2 dan 3 ke arah hulu sungai.



Pengambilan Sampel



KICKING = MENENDANG SUBSTRAT



JABBING = MENYODOK SUBSTRAT

Sortasi/Pemilahan



Identifikasi

-

SIMPULAN



Terima Kasih

