







WEBINAR UNTUK GURU

Merancang PJJ Tentang Peningkatan Kualitas Air di Indonesia, di Era Pandemi Covid-19 dengan Model Water Inquiry

Ir. Raymond V.
Ruritan ST. MT.
Dirut Jasa Tirta



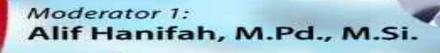
Prof. Dr. Sugeng Utaya M. Si.

Pusat Studi Kebencanaan

Mitigasi & Lingkungan LP2M

Universitas Negeri Malang









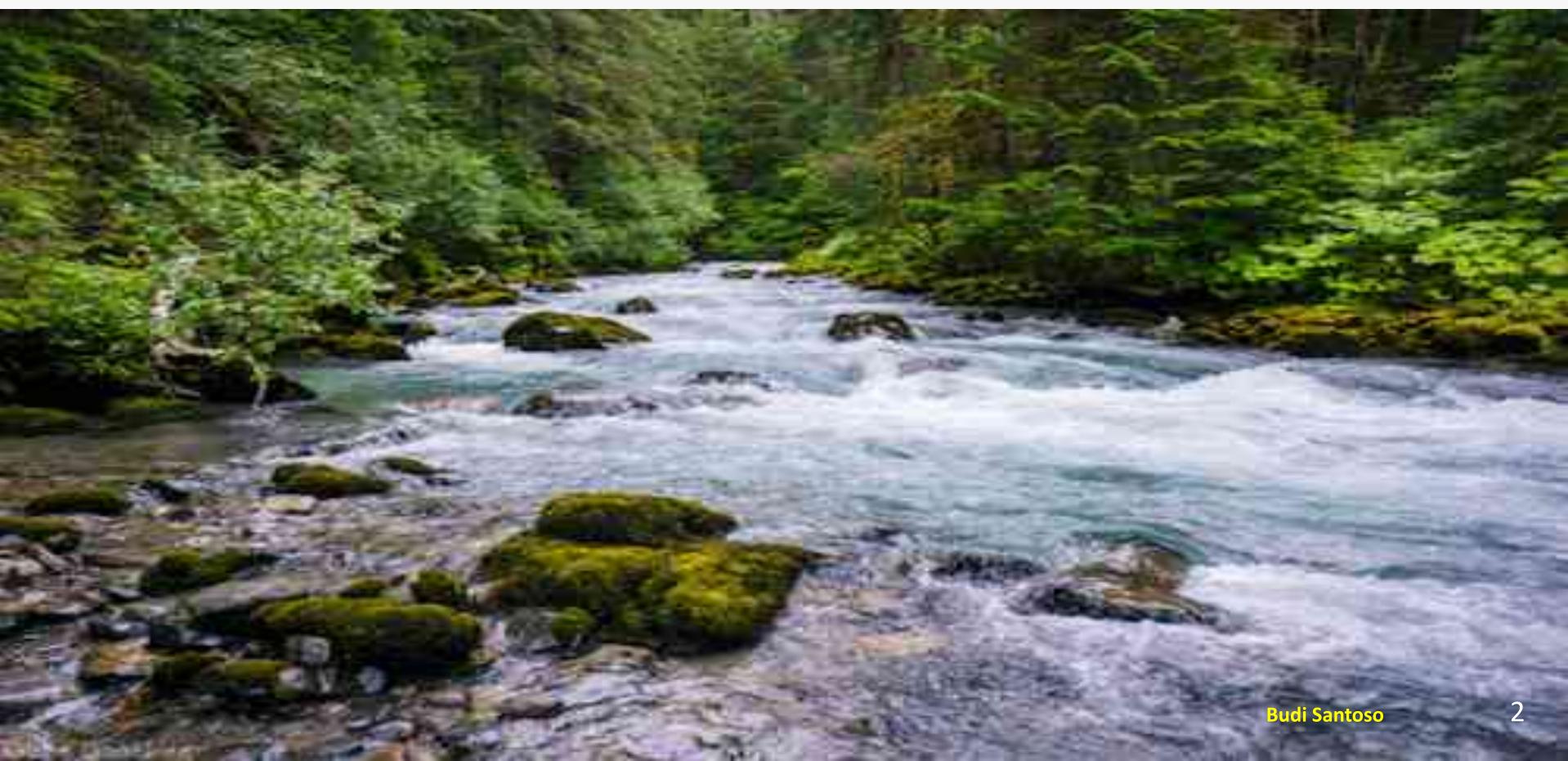
Budi Santoso, M. Pd. Korwil Hilir DAS Brantas JKPKA Ketua MGMP Biologi Jatim



Hari: Rabu, 15-Juli-2020, Pukul: 09.00 - 12.00 WIB Pendaftaran: webinar.pendidikan.id Peserta terdaftar akan mendapat e-certificate

Gratis e-Certificate

WEBINAR JKPKA 15 JULI 2020 MERANCANG PJJ TENTANG PENINGKATAN KUALITAS AIR DI INDONESIA DI ERA PANDEMIC COVID-19 DENGAN MODEL WATER INQUIRY



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 bentik 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, chususnya pada kondisi air di Surabaya. ebelumnya, dia menemukan sebuah literatur urnal ilmiah yang menyatakan bahwa 96 ersen penduduk Surabaya menggunakan ir Kalimas sebagai konsumsi sehari-hari. Dari situlah dia melakukan pengamatan i sepanjang Kalimas atau Ketabang. Dia elakukan itu setiap ada waktu luang. Misalnya,

pulang sekolah atau pas libur sekolah.

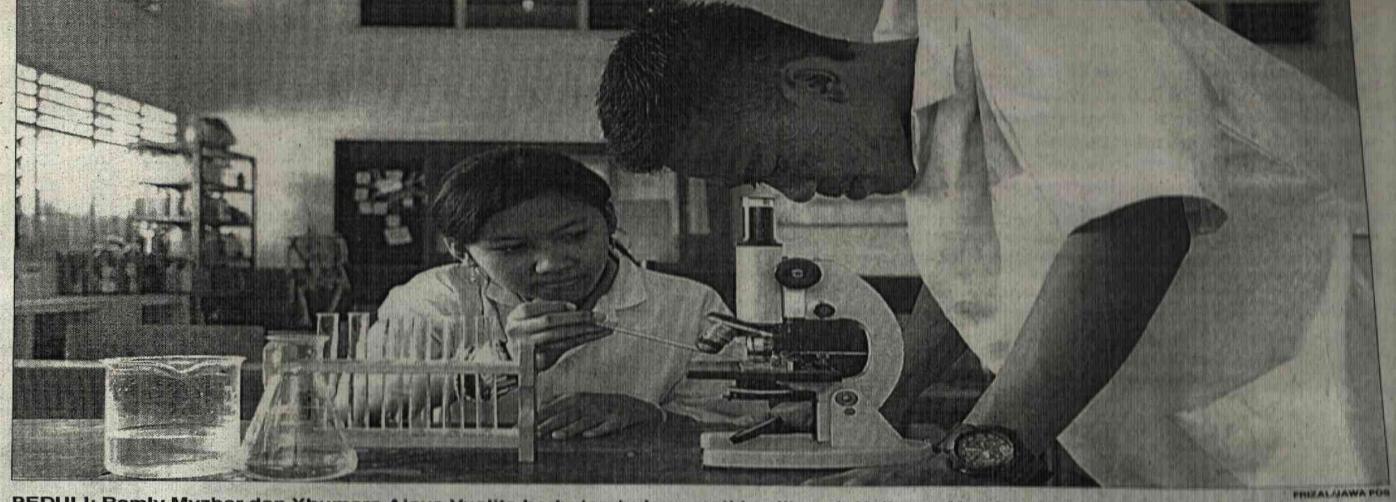
ernyata, dia menemukan banyak warga,

lususnya di daerah permukiman padat,

enggunakan air Kalimas tersebut. Padahal, a melihat air Kalimas sangat kotor. Saya berpikir apakah air sungai itu layak u tidak dikonsumsi warga. Apalagi, merintah kota saat ini punya program nservasi air," ungkapńya saat ditemui sekolahnya Kamis (14/3). Apalagi, dasar literatur jurnal ilmiah yang

acanya, feses yang dibuang ke sungai kurang lebih 2 ton per hari.

ari situlah, cowok 16 tahun itu ingin ncoba membuktikan dan melakukan elitian untuk mengukur kualitas air gan cara sederhana. Yaitu, dengan metode ogi sederhana menggunakan makroinebrata bentik. Cara sederhana tersebut cukan sebagai inovasi baru dalam entuan kualitas air. Sebab, selama ini ntuan 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 hewanhewan 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 ikutkan 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.

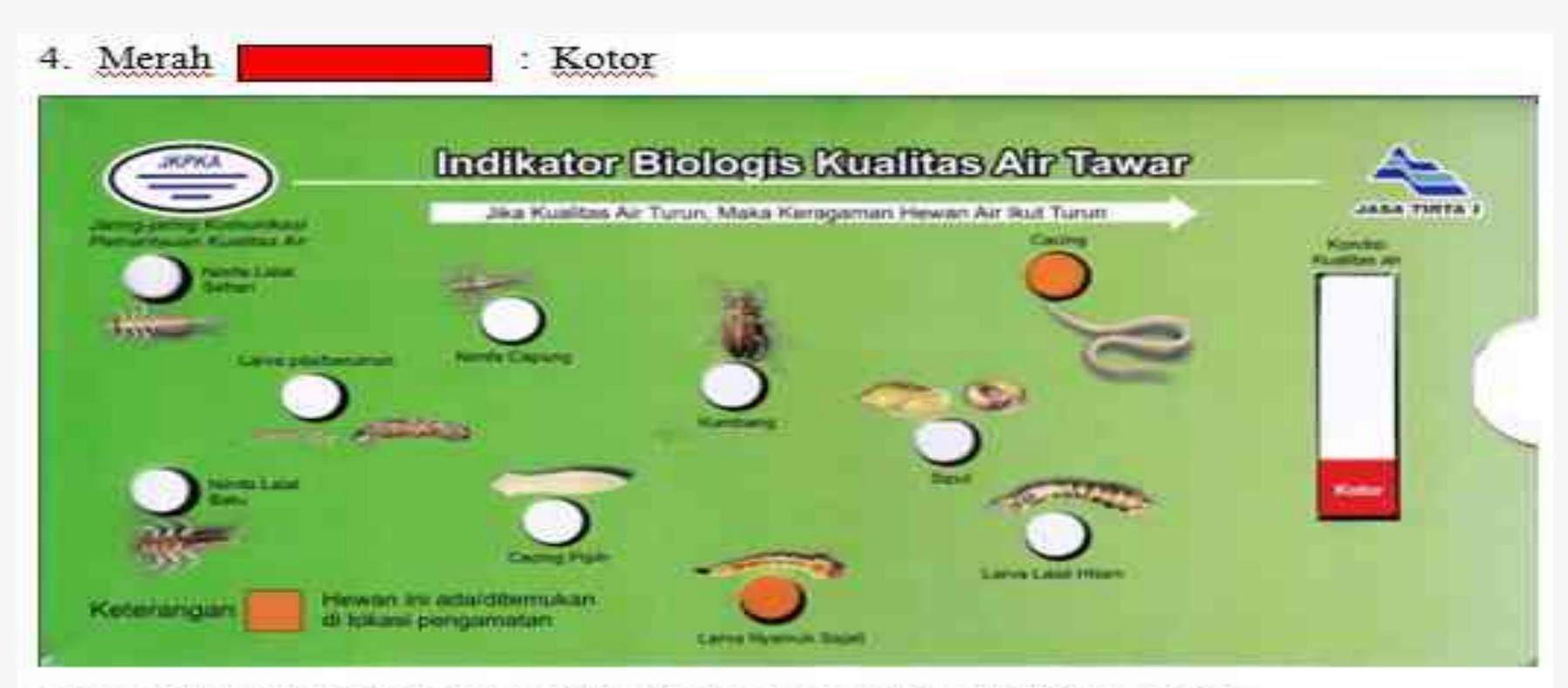
Tidak cukup hanya mengukur kualitas air. Ramly dan Yhumara juga mulai berinovasi untuk mencari solusinya. Saat ini mereka meneliti sebuah alat untuk menyaring air. Agar air kotor bisa disaring

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 pibak Tidak barren macrowakat tetapi juga

HASIL KUALITAS AIR SUNGAI MAS TAHUN 2014 Kode warna = merah



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



KOMINFO JATIM

Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur

MENU



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 metoede 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









Bagikan Download





Moch Afrizal Akbar
18 subscriber

SUBSCRIBE

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 "emodul" 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 mengakon 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











Lingkungan Edukasi

18:37 🖼 🥄 🞽 •

Jasa Tirta I Kembangkan JKPKA ke Wilayah Toba Asahan

By redaksi - September 28, 2018







Koordinator JKPKA, Soetarno Said saat mendampingi guru dan pelajar melakukan metode bioassesment 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 Departeman Humas dan Informasi Publik DITI Inni Dian Dahani dikanfirmasi Iumat (20/0)























Jasa Tirta 1 dan JKPKA Memecahkan REKOR MURI





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 Komptensi
- Materi pembelajaran
- Metode pembelajaran
- Media pembelajaran
- Sumber belajar
- Langkah-langkah pembelajaran
- Peniliaian hasil belajar

Edaran Mendikbud No. 14 Tahun 2019

Tentang Penyederhanaan RPP: Komponen Inti:

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

16

BIOASSESMENT 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 500μm

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

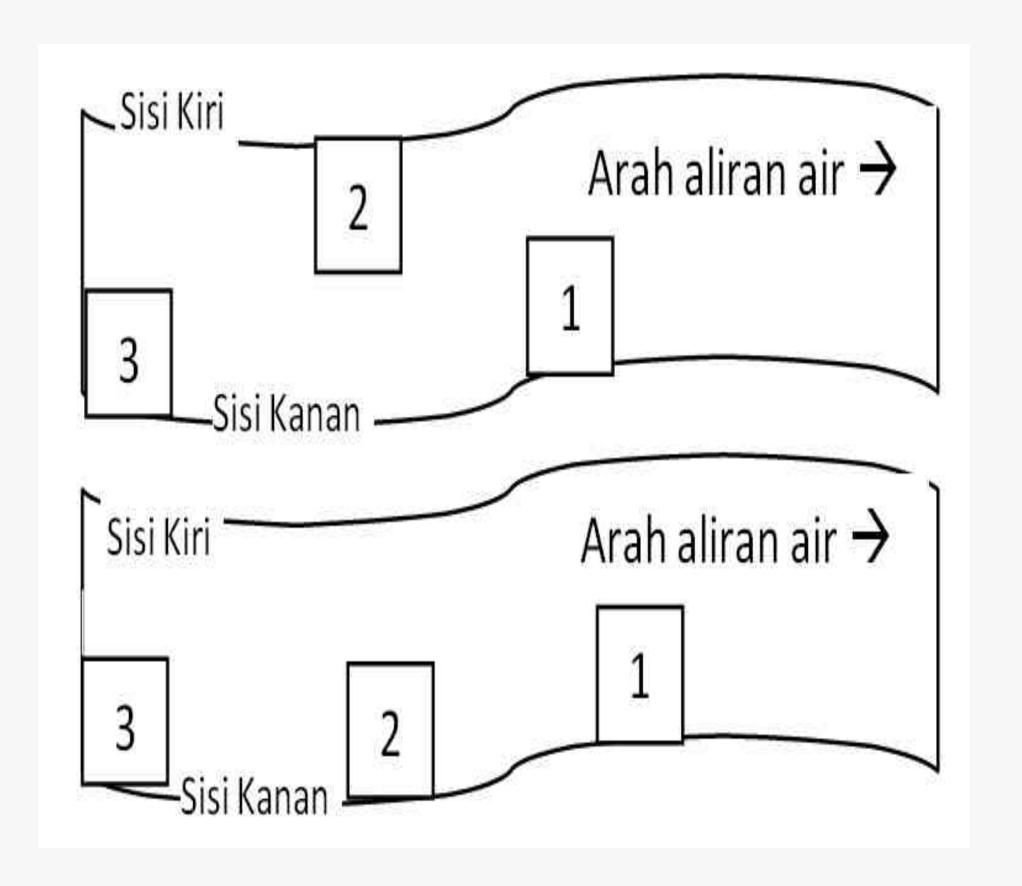
- 1. pemantauan sebelum dan setelah kegiatan di sekitar sungai
- 2. mengetahui dampak pembangunan sarana pengairan sungai
- 3. mengetahui dampak terlepasnya bahan pencemar sungai

PEMERIKSAAN BIOTILIK

- Parameter pemantauan makroinverterbrata 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 makroinverterbrata 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 <u>dimulai dari titik 1</u>
 (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

• • •