



Kurikulum
Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK



E-LKPD



EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

**BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* BERMUATAN
ETNOSAINS**

IPA KELAS VII

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

NAMA KELOMPOK:

A. Materi

Bahaya Kandungan Warangan dalam Pembersihan Keris:
Ancaman bagi Kesehatan dan Lingkungan

B. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menjelaskan kandungan kimia dan bahaya arsenik (warangan) dalam pembersihan keris terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.
- Peserta didik mampu menganalisis dampak jangka panjang dari penggunaan arsenik pada kesehatan dan ekosistem.
- Peserta didik mampu merumuskan solusi alternatif yang lebih aman dalam proses pembersihan keris untuk menjaga kesehatan manusia dan lingkungan.

C. Capaian Pembelajaran

- Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjelaskan sifat serta bahaya senyawa arsenik.
- Peserta didik mampu mempresentasikan hasil analisis tentang dampak arsenik terhadap organ tubuh dan lingkungan.
- Peserta didik mampu menyusun dan mengajukan alternatif yang lebih aman sebagai pengganti warangan dalam pembersihan keris.

D. Sintaks Problem-Based Learning dan Tahapan Etnosains

Tahap 1: Mengorientasikan Peserta Didik pada Masalah

Bahaya Kandungan Warangan dalam Proses Jamasan Keris: Ancaman bagi Kesehatan dan Lingkungan

Tradisi membersihkan keris dengan warangan atau arsenik adalah bagian dari budaya Jawa yang bertujuan untuk merawat dan menampilkan keindahan bilah keris sebagai warisan budaya. Proses ini dilakukan secara turun-temurun dan dianggap penting untuk menjaga nilai estetika dan kekuatan keris. Namun, penggunaan warangan dalam proses ini tidak hanya memberikan dampak positif pada tampilan keris tetapi juga membawa ancaman tersembunyi bagi kesehatan manusia yang terlibat dalam proses pembersihan.

Warangan, atau arsenik, merupakan zat kimia yang sangat beracun dan bersifat karsinogenik, yang berarti dapat menyebabkan kanker jika terpapar pada manusia. Dalam dosis kecil, paparan warangan sudah bisa menyebabkan efek negatif seperti mual, pusing, dan iritasi kulit. Risiko menjadi jauh lebih besar jika paparan terjadi dalam jangka panjang karena zat ini mampu merusak organ-organ penting dalam tubuh manusia, termasuk hati, ginjal, dan paru-paru. Hal ini menjadikan penggunaan warangan dalam pembersihan keris sebagai aktivitas yang penuh risiko bagi kesehatan.

Tidak hanya mengancam kesehatan manusia, limbah warangan yang dihasilkan dari proses pembersihan keris juga membawa dampak negatif terhadap lingkungan. Jika limbah ini dibuang sembarangan, arsenik yang terkandung di dalamnya dapat meresap ke dalam tanah dan mencemari sumber air, seperti sungai atau sumur. Pencemaran arsenik dalam air menjadi ancaman serius bagi masyarakat sekitar yang mengandalkan sumber air tersebut untuk keperluan sehari-hari, karena mereka tanpa sadar dapat terpapar zat beracun ini melalui air yang dikonsumsi.



Sumber: https://www.kompasiana.com/srondol/54f4086f745513a02b6c84af/warangan-racun-arsenik-dalam-sebilah-keris?page=all&page_images=1

Berdasarkan permasalahan pada bagian “orientasi masalah” coba kalian merumuskan masalah yang kalian temui. Yuk tuliskan rumusan masalah pada kolom dibawah ini !

Tahap 2: Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

- Bentuk kelompok terdiri dari 3-4 orang.
- Diskusikan dampak dari zat warangan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan berdasarkan bacaan dan riset tambahan.
- Identifikasi kandungan zat atau senyawa yang ada dalam arsenik dan pengaruhnya terhadap tubuh manusia dan ekosistem.

Tahap 3: Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok

Tugas Penyelidikan:

- Menganalisis senyawa kimia dalam warangan yang berpotensi merusak lingkungan.
- Mengidentifikasi tentang sifat racun pada warangan, dan dampaknya pada kesehatan manusia, maupun lingkungan
- Bagaimana paparan arsenik memengaruhi organ-organ vital dalam tubuh dan bagaimana zat ini dapat mencemari sumber air serta tanah.

Kegiatan Siswa



1. Senyawa apa saja yang terkandung dalam warangan ?
2. Bagaimana dampak limbah warangan bagi lingkungan dan keberlangsungan hidup spesies yang ada di sendang ?

Yuk, Identifikasi alat dan bahan dalam proses jamasan keris menggunakan warangan pada tabel berikut. Serta apa saja unsur penyusun didalamnya ?

Alat dan Bahan	Unsur Penyusun

Berdasarkan identifikasi, ayo tuliskan alat dan bahan apa saja yang termasuk ke dalam contoh unsur, senyawa dan campuran pada Tabel berikut ini.

Unsur	Senyawa	Campuran : Homogen & Heterogen

Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Pada proses Jamasan keris menggunakan warangan terdapat perubahan fisika dan kimia. Dimana perubahan fisika merupakan perubahan yang tanpa disertai adanya zat baru, sedangkan perubahan kimia merupakan perubahan yang disertai adanya perubahan zat baru.

Ayo tuliskan jawabannya pada tabel di bawah ini !

Perubahan Fisika	Perubahan Kimia

Jelaskan pendapat kalian mengenai perubahan fisika dan kimia pada proses jamasan keris menggunakan warangan tersebut !

Tahap 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Kerjakan soal dibawah ini dan tulis kesimpulan pada kolom yang telah tersedia.

1. Jelaskan kandungan senyawa dalam warangan dan dampaknya terhadap kesehatan manusia.
2. Apa saja resiko jangka panjang paparan arsenik bagi organ tubuh manusia?
3. Bagaimana arsenik dapat mencemari lingkungan (tanah dan air)?
4. Berikan ide alternatif bahan atau metode pembersihan keris yang lebih aman dan alasan di balik pemilihan alternatif tersebut.

KESIMPULAN

Melalui pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning) bertema "Bahaya Kandungan Warangan dalam Pembersihan Keris: Ancaman bagi Kesehatan dan Lingkungan," peserta didik telah memahami bahaya arsenik dalam pembersihan keris serta berhasil mengidentifikasi dampak arsenik pada kesehatan, seperti risiko gangguan organ tubuh dan kanker, serta dampaknya terhadap lingkungan, khususnya pencemaran air dan tanah.

Peserta didik juga mampu menganalisis dan merumuskan alternatif solusi yang lebih aman, seperti penggunaan bahan alami untuk menjaga nilai tradisi tanpa risiko kesehatan atau kerusakan lingkungan. Pembelajaran ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab peserta didik dalam melestarikan budaya dengan cara yang aman serta berkelanjutan.

E.PENUTUP

Setelah kegiatan ini, membantu peserta didik memahami dampak penggunaan bahan kimia berbahaya dalam tradisi pembersihan keris. Dengan langkah-langkah berbasis Problem-Based Learning (PBL), diharapkan peserta didik mampu mengidentifikasi masalah, mencari solusi alternatif, dan menghargai tradisi tanpa mengorbankan kesehatan manusia serta lingkungan.



Mari ucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kalian telah menyelesaikan LKPD 3 dengan baik.

“Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar. Keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha.”

- B.J Habibi