



## **KEGIATAN LITERASI** *Guided Inquiry*



### **Penjernihan Air Bertajuk Green Chemistry**

Sungai memiliki manfaat yang cukup besar bagi masyarakat yaitu sebagai sumber air dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, sungai juga menjadi pemasok kebutuhan air masyarakat melalui Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Namun, saat ini Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) 59% sungai di Indonesia tercemar. Faktor-faktor yang mempengaruhi pencemaran air sungai meliputi limbah rumah tangga, limbah industri, dan sebagainya. Limbah yang memberikan dampak paling besar bagi sungai yaitu limbah industri, salah satunya yaitu industri tekstil. Limbah industri tekstil mengandung logam berat yang berasal dari bahan pewarna tekstil. Bahan campuran pewarna tekstil tersebut dapat berupa timbal dan tembaga.



## **KEGIATAN LITERASI** *Guided Inquiry*

Salah satu sungai yang terindikasi tercemar oleh limbah tekstil adalah sungai Ciliwung di DKI Jakarta. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pandiangan (2023) pada tiga titik stasiun di sungai ciliwung diantaranya stasiun 1 (stasiun kelapa dua), stasiun 2 (stasiun pintu air manggarai), dan stasiun 3 (masjid Istiqlal) diperoleh status air tercemar sedang bahkan tercemar berat. Berikut merupakan grafik mutu kualitas air sungai Ciliwung pada tahun 2016-2020.

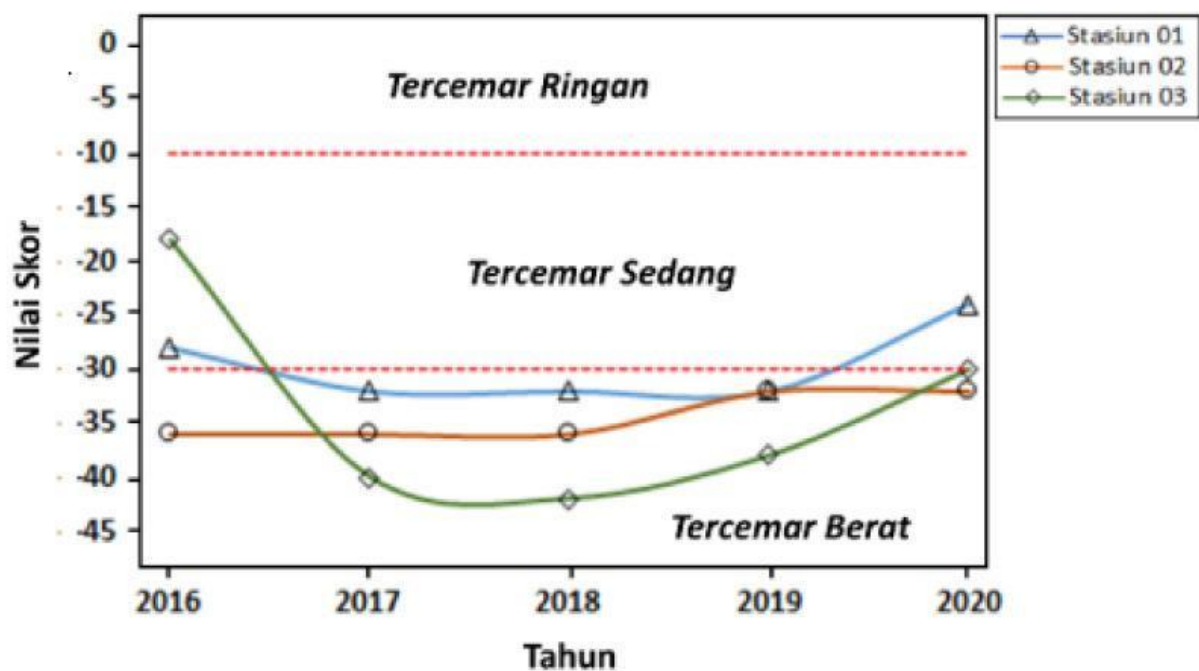
Salah satu sungai yang terindikasi tercemar oleh limbah tekstil adalah sungai Ciliwung di DKI Jakarta. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pandiangan (2023) pada tiga titik stasiun di sungai ciliwung diantaranya stasiun 1 (stasiun kelapa dua), stasiun 2 (stasiun pintu air manggarai), dan stasiun 3 (masjid Istiqlal) diperoleh status air tercemar sedang bahkan tercemar berat.





## KEGIATAN LITERASI *Guided Inquiry*

Berikut merupakan grafik mutu kualitas air sungai Ciliwung pada tahun 2016-2020.



Gambar 9. Status Mutu Kualitas Air Sungai Ciliwung

Sejalan dengan hal tersebut, Karlina Sekar Maya, Meylandi Purwandito, dan Eka Mutia melakukan penelitian yang membuktikan bahwa penjernihan air dapat dilakukan dengan menggunakan cangkang kerang hijau.



## KEGIATAN LITERASI

### *Guided Inquiry*

Kerang hijau (*Perna Perovis*) merupakan binatang lunak (mollusca) yang biasa digunakan sebagai alternatif penjernihan air. Kerang hijau dapat digunakan sebagai pemisah air dan logam berat. Selain itu, pemanfaatan kerang hijau juga dapat mengurangi bau tidak sedap pada air. Cangkang kerang hijau mengandung garam kalium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) yang digunakan sebagai pemisah air dari logam berat, sehingga dapat mengurangi kekeruhan air dan mineral berbahaya lainnya. Garam kalium karbonat tersebut terbentuk dari asam lemah  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dan basa kuat  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , sehingga mengalami hidrolisis parsial yang bersifat basa.

Agar Anda lebih paham terkait materi hidrolisis garam, simaklah video berikut!



## KEGIATAN LITERASI

### *Guided Inquiry*

Jawablah soal berikut berdasarkan artikel dan video di atas!

1. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi pencemaran air!

**Jawaban**

2. Mengapa kerang hijau dapat dijadikan sebagai penjernihan air?

**Jawaban**

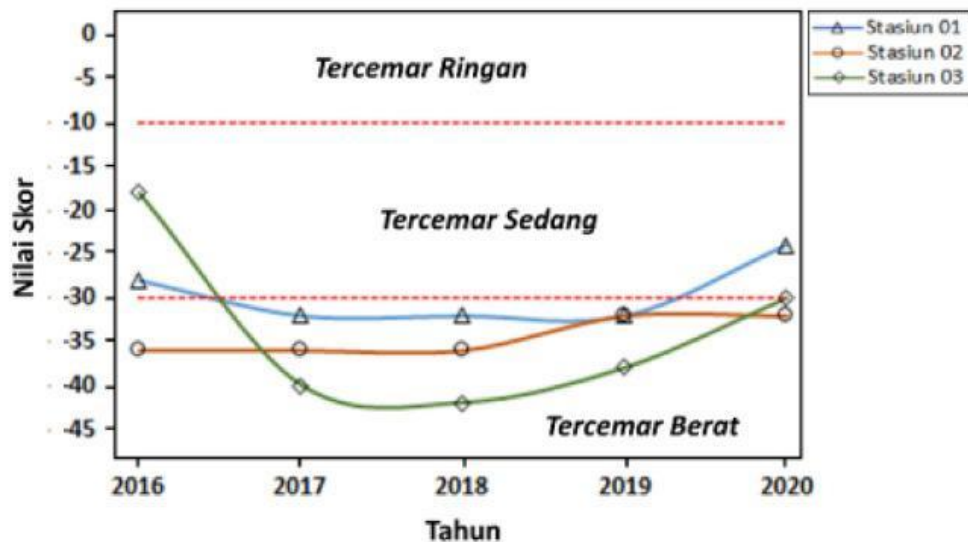
3. Berdasarkan hasil penelitian kualitas air di sungai ciliwung, sebagai berikut!





## KEGIATAN LITERASI

### *Guided Inquiry*



Gambar 9. Status Mutu Kualitas Air Sungai Ciliwung

Berdasarkan grafik di atas stasiun keberapakah yang terlebih dahulu harus dijernihkan menggunakan cangkang kerang?

**Jawaban**



## KEGIATAN LITERASI

### *Guided Inquiry*

4. Cangkang kerang mengandung garam  $\text{CaCO}_3$  digunakan sebagai pemisah air dan logam berat sehingga dapat mengurangi kekeruhan air dan mineral berbahaya lainnya.  $\text{CaCO}_3$  merupakan garam kalium karbonat yang mengalami hidrolisis parsial bersifat basa. Berdasarkan pernyataan tersebut, coba telaah persamaan reaksi hidrolisis senyawa garam  $\text{CaCO}_3$  untuk membuktikan bahwa senyawa garam tersebut bersifat basa!

**Jawaban**