

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kimia Kelas
XII

Nama. : _____
Kelas. : _____
Kelompok : _____

**Mengajukan Ide atau Gagasan
untuk Mencegah Korosi**

Oleh : Nadia Prika

Nama

Anggota :

:

:

:



PETUNJUK Pengerjaan

Bacalah petunjuk pengerjaan E-LKPD berikut!

1. Bacalah E-LKPD ini dengan seksama
2. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam E-LKPD ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok
3. Tuliskan jawaban Anda pada tempat yang tersedia
4. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti, mintalah bantuan dengan gurumu



STIMULATION

Cermatilah wacana berikut ini!



Gambar: Contoh jembatan besi yang dicat, namun mengalami kerusakan cat dan korosi.



Gambar: Contoh penerapan perlindungan katodik pada lambung kapal menggunakan anoda korban



Gambar: Pelapisan Minyak/Oli

Pernahkah kamu melihat jembatan besar yang terbuat dari besi di sekitarmu yang mengalami pengkaratan, meskipun sudah di cat, atau rantai motor yang beri oli untuk mecegang pekaratan. Korosi atau perkaratan adalah proses alami yang sangat merugikan. Besi yang kokoh dapat berubah menjadi rapuh akibat reaksi elektrokimia dengan oksigen dan air. Kerugian yang ditimbulkan sangatlah besar, mulai dari jembatan yang ambruk karena rapuh, kendaraan yang mogok, hingga kebocoran pipa migas. Oleh karena itu, berbagai teknologi dikembangkan untuk mencegahnya.

Salah satu metode yang paling sering digunakan dan sangat ekonomis adalah Pengecatan. Cat berfungsi sebagai lapisan penghalang fisik yang memutus kontak antara logam dengan lingkungan korosif (air dan udara). Namun, cat memiliki kelemahan yaitu mudah tergores, dan keretakan kecil saja sudah cukup membuat korosi menjalar di bawah lapisan cat (korosi filiform), seperti terlihat pada gambar di atas.

Metode lain yang dapat digunakan adalah Perlindungan Katodik. Metode ini sering digunakan untuk struktur besar seperti kapal dan pipa bawah tanah. Dalam metode ini, logam yang akan dilindungi dihubungkan dengan logam lain yang lebih reaktif (misalnya magnesium atau seng), yang disebut sebagai anoda korban. Anoda korban inilah yang akan berkarat terlebih dahulu, sehingga melindungi logam utama. Prinsip ini berdasarkan deret volta, di mana elektron mengalir dari logam yang lebih aktif ke logam yang kurang

aktif kita juga bisa menggunakan pelapisan Minyak atau Oli sebagai Perlindungan Sementara dan Pelumas. Prinsip ini berdasarkan deret volta, di mana elektron mengalir dari logam yang lebih aktif ke logam yang kurang aktif kita juga bisa menggunakan pelapisan Minyak atau Oli sebagai Perlindungan Sementara dan Pelumas. Metode ini melibatkan pengolesan minyak atau oli pada permukaan logam (seperti rantai, bagian mesin, atau kunci pas). Minyak atau Oli berfungsi sebagai lapisan pelindung yang menghalangi kontak langsung antara besi dengan air dan udara. Namun, lapisan ini tipis dan tidak permanen. Meskipun metode-metode tersebut terlihat efektif, namun tetap memberikan hasil yang berbeda serta memiliki kelemahan dan kelebihan masing-masing. Selain itu keefektivitasan untuk pemakaian jangka panjang dari setiap metode menjadi sebuah pertimbangan yang sangat serius. Meskipun banyak digunakan di masyarakat dan memiliki fungsi yang sama, mengapa ketiga metode perlindungan ini memberikan hasil yang sangat berbeda saat lapisannya rusak? ,mengapa logam-logam tersebut 'rela' berkarat lebih dulu daripada Besi? Mengingat tantangan ini, ide/gagasan inovatif apa yang dapat kalian ajukan untuk mengatasi kelemahan metode perlindungan yang sudah ada (dengan fokus pada solusi yang lebih efektif untuk lingkungan).



PROBLEM STATEMENT

1. Berdasarkan wacana di atas, ajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum kalian pahami!

Jawab:



DATA COLLECTION 1

1. Amatilah tabel kegagalan lapisan pelindung dari metode pencegahan korosi di bawah ini

Jawab:

Metode Perlindungan	Alasan metode mengalami kegagalan secara ilmiah
Pengecatan	
Glavinasi	
Perlindungan Katodik	
Pelapisan oli / minyak	

2. Amatilah tabel pengaplikasian dan keefektivitasan metode pencegahan korosi di bawah ini!!

Jawab :

Metode Perlindungan	Keefektivitasan dalam pengaplikasian
Pengecatan	

Glavinasi	
Pelapisan oli / minyak	



1. Berdasarkan tabel kegagalan lapisan pelindung dari metode pencegahan korosi, dan tabel pengaplikasian dan keefektifitasan metode pencegahan korosi, identifikasilah kelemahan utama dari metode pencegahan korosi yang sudah ada dengan deskripsi singkat pada tabel identifikasi dan kategorisasi berikut!

Jawab :

Kategori kelemahan pada masing-masing metode	Kelemahan utama yang ditemukan
Kelemahan Fisik	
Kelemahan Aplikasi	
Kelemahan biaya	

2. Berdasarkan kelemahan diatas silahkan kalian mengajukan ide/solusi dengan mencari informasi melalui media seperti buku, atau media online (internet) lainnya yang relevan untuk mengatasi kelemahan metode pencegahan korosi yang sudah ada,

sehingga dapat digunakan dalam jangka panjang!

Jawab:

Metode yang Digunakan	Masalah Utama	Gagasan Solusi
Pengecatan		
Glavinasi		
Pelapisan oli / minyak		

3. Berdasarkan hasil analisis tabel kegagalan, kelemahan, pengaplikasian, efektivitas, serta solusi awal, carilah ide atau gagasan lain untuk mencegah korosi dari sumber relevan (buku atau media online) untuk meningkatkan efektivitas pencegahan korosi dengan mempertimbangkan kelemahan metode yang sudah ada

Jawab :



VERIFICATION

1. Presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas dan bandingkan hasil diskusi kalian dengan kelompok lainnya!



GENERALIZATION

1. Tuliskan kesimpulan kalian mengenai metode pencegahan korosi!

Jawab :

---Semangat Belajar :)---

