# LEMBAR KERJA MURID

## Kegiatan Belajar 1 : Persamaan Reaksi

TP Harian 1 : Menuliskan Persamaan Reaksi

### IDENTITAS MURID

Nama :

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 

## ATP 1 : Menuliskan Persamaan Reaksi

### Orientasi Masalah

Gambar 1 Perkaratan Besi



https://openstax.org/books/chemistry/pages/1-3-physical-and-chemical-properties

Gambar 2 Garam larut dalam air



https://e-scienceeducation.blogspot.com/p/blog-page_2678.html

Berdasarkan 2 gambar di atas, Ananda tentu tidak asing dengan peristiwa tersebut. Besi yang dibiarkan di udara terbuka lama-kelamaan akan mengalami perubahan pada permukaannya dan terbentuk lapisan berwarna kecokelatan yaitu korosi (berkarat). Sementara itu, ketika garam dapur dimasukkan ke dalam air dan diaduk hingga larut, garam yang semula terlihat sebagai butiran padat lama-kelamaan tidak tampak lagi dan tercampur dengan air. Kedua peristiwa tersebut sama-sama menunjukkan adanya perubahan yang dapat diamati. Namun, apakah kedua peristiwa tersebut merupakan perubahan yang sama? **Bagaimana membedakan kedua peristiwa tersebut untuk menentukan peristiwa yang merupakan reaksi kimia serta menuliskannya dalam bentuk persamaan reaksi?**



## Mengorganisasikan Murid untuk Belajar

Silahkan duduk dalam kelompok yang telah ditentukan oleh guru. Setiap kelompok bekerja sama untuk menyelidiki dan mempelajari materi persamaan reaksi kimia melalui kegiatan yang diberikan.

Indikator : *Elementary clarification*, Sub indikator : Memfokuskan pertanyaan

Berdasarkan kedua fenomena yang telah disajikan pada tahap orientasi masalah, tuliskan hal-hal yang perlu diselidiki untuk membedakan kedua peristiwa tersebut!



## Membimbing Penyelidikan

Silahkan tonton video dan baca sumber bacaan di bawah ini untuk mendapatkan informasi mengenai persamaan reaksi kimia.



Klik gambar buku di atas untuk melihat sumber bacaan mengenai persamaan reaksi.

**Setelah menonton dan membaca bahan ajar di atas, silahkan menjawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini untuk pembentukan konsep terlebih dahulu!**

1. Perhatikan peristiwa berikut.
   a. Es mencair $H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$
   b. Besi berkarat $4Fe(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$
   c. Air menguap $H_2O(s) \rightarrow H_2O(g)$
   d. Pembakaran gas LPG $C_4H_{10}(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$

   Manakah peristiwa yang termasuk reaksi kimia? Berikan alasanmu.

2. Setelah mengamati video perkaratan besi, bagaimana kondisi besi sebelum mengalami perkaratan?

3. Berdasarkan video tersebut, perubahan apa yang terjadi pada besi setelah mengalami perkaratan? Lalu apa ciri-ciri yang menunjukkan bahwa perkaratan besi merupakan reaksi kimia?

4. Besi bereaksi dengan zat apa saja dalam proses perkaratan tersebut? Lalu zat apa saja yang dihasilkan dari proses perkaratan besi?

5. Berdasarkan zat yang terlibat dalam proses perkaratan besi, kelompokkan zat berikut ke dalam kategori reaktan dan produk!

| Reaktan | Produk |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

Besi

Air

Oksigen

Air

Besi (III) oksida

6. Lengkapilah tabel berikut terkait peristiwa perkaratan besi!

| Nama Zat | Rumus Kimia | Simbol wujud zat |
|---|---|---|
| Besi | | |
| | $O_2$ | |
| | | $\ell$ |
| Besi (III) Oksida | | s |

7. Berdasarkan hasil penyelidikan, tuliskan persamaan reaksi perkaratan besi secara sederhana!

8. Berdasarkan video pembakaran gas LPG yang telah diamati, perubahan apa yang dapat diamati ketika gas LPG dinyalakan pada kompor? Jelaskan.

9. Berdasarkan perubahan yang telah diamati pada video pembakaran gas tersebut, apakah pembakaran gas LPG menghasilkan zat baru? Jelaskan alasanmu.

10. Berdasarkan video tersebut, apa rumus dari gas LPG? Lalu gas LPG bereaksi dengan zat apa saja sehingga terjadi proses pembakaran?

11. Zat apa saja yang dihasilkan dari proses pembakaran gas LPG tersebut?

12. Berdasarkan zat yang terlibat dalam pembakaran gas LPG, kelompokkan zat berikut ke dalam kategori reaktan dan produk!

| Reaktan | Produk |
|---|---|
| | |
| | |

$H_2O$ $CO_2$ $C_4H_{10}$ $O_2$

13. Lengkapilah tabel berikut terkait pembakaran gas LPG!

| Nama Zat | Rumus Kimia | Simbol wujud zat |
|---|---|---|
| Butana | | g |
| | $CO_2$ | |
| Oksigen | | |
| | | |

14. Berdasarkan hasil penyelidikan, tuliskan persamaan reaksi pembakaran gas LPG!

15. Bandingkan kedua peristiwa tersebut, apa persamaan dari kedua peristiwa tersebut sehingga dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan reaksi?

**Setelah menjawab pertanyaan berdasarkan video dan sumber belajar tersebut, amati kembali kedua kasus pada orientasi masalah dan gunakan informasi yang telah diperoleh untuk menjawab pertanyaan berikut ini!**

Indikator : *Basic support*, Sub indikator : Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi

16. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap peristiwa garam yang dilarutkan dalam air dan besi yang mengalami perkaratan, identifikasilah perubahan yang terjadi pada kedua peristiwa tersebut. Tuliskan bukti hasil pengamatan yang dapat digunakan untuk membedakan keduanya!

Indikator : *Elementary clarification*, Sub indikator : Menganalisis argumen

17. Seorang murid menyatakan bahwa pelarutan garam dalam air dan perkaratan besi merupakan reaksi kimia karena keduanya sama-sama menunjukkan perubahan yang dapat diamati.

    Apakah Ananda setuju dengan pernyataan tersebut? Analisislah pendapat murid tersebut dengan menjelaskan apakah adanya perubahan yang dapat diamati sudah cukup untuk membuktikan bahwa suatu peristiwa merupakan reaksi kimia!

Indikator : *Inference*, Sub indikator : Membuat dan mempertimbangkan hasil deduksi

18. Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis pada soal sebelumnya, tentukan peristiwa yang termasuk reaksi kimia antara pelarutan garam dalam air dan perkaratan besi. Jelaskan kesimpulan kelompokmu dengan menghubungkan bukti yang ditemukan dan konsep terbentuknya zat baru!

Indikator : *Advance clarification*, Sub indikator : Mendefinisikan istilah

19. Seorang murid mendefinisikan reaksi kimia sebagai "perubahan yang menyebabkan suatu zat berubah bentuk atau tidak lagi terlihat seperti semula". Menurut kelompokmu, apakah definisi tersebut sudah tepat? Perbaikilah definisi tersebut agar dapat membedakan reaksi kimia dari perubahan fisika. Gunakan peristiwa pelarutan garam dalam air dan perkaratan besi sebagai contoh untuk mendukung jawabanmu!

Indikator : *Elementary clarification*, Sub indikator : Menganalisis argumen

20. Dua kelompok mengusulkan penulisan persamaan reaksi perkaratan besi berikut.

Kelompok A : $Fe(s) + O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3(s)$

Kelompok B : $Fe_2O_3(s) \rightarrow Fe(s) + O_2(g)$

Menurut kelompokmu, usulan manakah yang lebih tepat untuk menggambarkan perkaratan besi? Jelaskan alasanmu berdasarkan zat yang bereaksi, zat yang dihasilkan, dan arah tanda panah. Kemudian tuliskan kembali persamaan reaksi yang kamu pilih!

## Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Indikator : *Elementary clarification*, sub indikator : bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan dan tantangan

Berdasarkan hasil penyelidikan dan diskusi yang telah Ananda dan kelompok lakukan, maka buatlah hasil diskusi, kemudian presentasikan di depan kelas. Catat pertanyaan, kritik atau saran dari teman Ananda!

| No. | Kelompok | Pertanyaan | Kritik dan Saran |
|---|---|---|---|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |

## Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Indikator : *Inference*, Sub indikator : Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan

**Setelah kelompokmu mempresentasikan hasil penyelidikan dan memperoleh masukan dari kelompok lain serta penguatan dari guru, jawablah pertanyaan berikut.**

1. Apakah hasil penyelidikan dan persamaan reaksi yang disusun kelompokmu sudah tepat untuk menjelaskan peristiwa besi berkarat? Evaluasilah hasil kerja kelompokmu berdasarkan masukan yang diperoleh. Jika terdapat kekeliruan, jelaskan bagian yang perlu diperbaiki beserta alasannya.

2. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan ketika menuliskan persamaan reaksi dari suatu peristiwa kimia.

Kunci Jawaban TP 1