



um
The Learning
University

Lembar Kerja Peserta Didik

Hukum Dasar Kimia di Sekitar

Kelas X – IPA (Kimia)



Anggota Kelompok :

Disusun Oleh :

Intan Frida Amelia (230331607529)

Petunjuk Penggunaan LKPD Bagi Guru

Pada LKPD berbasis Problem Based Learning ini meliputi 6 langkah yaitu orientasi, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dan generalization (Menarik Kesimpulan).

1. **Orientasi Siswa pada Masalah**, guru memfasilitasi siswa untuk mengamati/membaca Narasi Masalah Kontekstual dan data awal. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan pemantik yang menstimulasi siswa untuk berpikir kritis tentang masalah tersebut.
2. **Mengorganisasi Siswa untuk Belajar**, guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi permasalahan dari narasi kontekstual. Guru membantu siswa merumuskan pertanyaan/masalah kunci yang akan dipecahkan dan menyusun hipotesis awal.
3. **Membimbing Penyelidikan**, guru membantu siswa menemukan konsep-konsep yang berkaitan dengan permasalahan. Guru memantau siswa saat melakukan eksperimen atau menganalisis data tabel, serta memberikan *scaffolding* (bantuan) jika dibutuhkan.
4. **Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**, guru membantu siswa dalam mengolah data untuk memecahkan masalah. Guru memfasilitasi kelompok untuk menyusun solusi pemecahan masalah dan mempersiapkan presentasi hasil temuan mereka.
5. **Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**, guru memimpin diskusi kelas dan memverifikasi apakah hipotesis dan solusi yang disajikan telah sesuai dengan data dan konsep kimia yang benar. Guru membimbing siswa menyusun Generalization (bunyi hukum) dan melakukan refleksi proses.

Petunjuk Penggunaan LKPD Bagi Siswa

Bacalah tujuan pembelajaran dari materi ini. Pada LKPD berbasis Problem Based Learning ini meliputi 6 langkah yaitu orientasi, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dan generalization (Menarik Kesimpulan).

1. Pada langkah **Orientasi Siswa pada Masalah**, anda diminta membaca dan menganalisis Narasi Masalah Kontekstual (fenomena sehari-hari/industri) untuk mengidentifikasi isu utama yang perlu dipecahkan.
2. Pada langkah **Mengorganisasi Siswa untuk Belajar**, anda diharapkan dapat merumuskan masalah atau pertanyaan kunci dari narasi kontekstual, serta menyusun hipotesis sementara yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
3. Pada langkah **Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok**, anda diminta untuk mengumpulkan data dan informasi. Hal ini dapat dilakukan melalui eksperimen, analisis data tabel atau membaca sumber lain untuk membuktikan hipotesis anda.
4. Pada langkah **Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**, anda bertugas untuk mengolah data. Anda harus menyusun hasil temuan ini secara logis sebagai solusi atas masalah kontekstual yang diajukan.
5. Pada langkah **Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**, dengan mempresentasikan hasilnya kemudian secara kritis merefleksikan apakah proses dan hasil sesuai dengan tujuan pembelajaran.
6. Pada tahap **Generalization (Menarik Kesimpulan)**, anda diminta untuk menulis kesimpulan akhir yang telah Anda buktikan melalui proses penyelidikan.

Dalton menemukan bahwa jika massa salah satu unsur (misalnya Karbon) dibuat tetap pada kedua senyawa, perbandingan massa unsur yang kedua (Oksigen) akan selalu berupa bilangan bulat dan sederhana (misalnya 1:2). Rasio bilangan bulat ini adalah bukti fisik dan matematis bahwa atom-atom bergabung dalam perbandingan yang utuh (1 atom berbanding 2 atom).

Tantangan anda adalah menganalisis data percobaan pembentukan karbon dioksida dan karbon monoksida, anda harus secara matematis membuktikan klaim Dalton ini dengan menetapkan massa Karbon tetap dan menemukan rasio bilangan bulat sederhana dari massa Oksigen yang terlibat.

Perhatikan data tabel di bawah ini :

Senyawa	Massa Karbon C (gram)	Massa Oksigen O (gram)
I	4.5	6.0
II	3.0	8.0

Dari data di atas, unsur manakah yang akan ditetapkan massanya menjadi sama (Karbon atau Oksigen) agar Hukum Kelipatan Berganda dapat diterapkan?

**MEMBIMBING PENYELIDIKAN
INDIVIDU/KELOMPOK**

Berapakah Faktor Pengali yang diperlukan agar massa Karbon pada Senyawa II menjadi 4.5 gram? (Tunjukkan perhitungannya).

Berapakah massa Oksigen pada Senyawa II sekarang setelah massa Karbonnya disamakan menjadi 4.5 gram? (Gunakan Faktor Pengali yang sudah ditemukan).

**MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI
PROSES PEMECAHAN MASALAH**

Jika rasio Oksigen yang ditemukan adalah 1:2 mengapa rasio massa ini cocok dengan perbedaan rumus kimia CO (1 atom O) dan CO₂ (2 atom O) ?

Bagaimanakah bunyi lengkap dari Hukum Kelipatan Berganda (Hukum Dalton) setelah Anda membuktikannya?

**MENGORGANISASI SISWA UNTUK
BELAJAR**

Tuliskan bagaimana hipotesis kelompok Anda terkait Orientasi Masalah tersebut?

Apakah langkah pertama yang harus dilakukan untuk mengubah massa Karbon pada Senyawa II (3.0 g) menjadi 4.5 gram?