



LEMBAR AKTIVITAS PESERTA DIDIK

HUKUM PROUST



Disusun Oleh:

Andina Puspita Febrianti

Dosen Pembimbing:

Dr. Rusly Hidayah, S.Si., M.Pd.

Kelompok:

Anggota Kelompok:

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

Kata Pengantar

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Lembar Aktivitas Peserta Didik Elektronik (e-LAPD) berorientasi Inkuiri Terbimbing pada materi Hukum Dasar Kimia (Hukum Proust) ini dapat diselesaikan dengan baik.

e-LAPD ini disusun khusus untuk memfasilitasi proses pembelajaran kimia yang aktif, berpusat pada peserta didik, serta melatih Keterampilan Berpikir Kreatif (KBK). Melalui sintaks Inkuiri Terbimbing, peserta didik dibimbing secara bertahap mulai dari mengamati fenomena kontekstual, merumuskan masalah, merancang dan melakukan percobaan, menganalisis data, hingga menyimpulkan konsep Hukum Perbandingan Tetap.

Penyusunan e-LAPD ini telah disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka Fase E dan dirancang terintegrasi dengan platform interaktif *Liveworksheets*. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan media pembelajaran ini di masa mendatang.

Surabaya, 21 September 2026

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	1
Daftar Isi.....	2
Pendahuluan.....	3
Petunjuk E-LAPD.....	4
Material Safety Data Sheet (MSDS).....	5
Tahap 1. Menyajikan Pertanyaan atau Masalah.....	6
Tahap 2. Merumuskan Hipotesis.....	7
Tahap 3. Merancang Percobaan.....	8
Tahap 4. Melaksanakan Percobaan untuk Memperoleh Data.....	9
Tahap 5. Mengumpulkan dan Menganalisis Data.....	9
Tahap 6. Menarik Kesimpulan.....	11
Daftar Pustaka.....	12

Pendahuluan

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Fase	: X/E
Materi	: Hukum Dasar-Dasar Kimia (Hukum Proust)
Alokasi Waktu	: 2 X 45 menit

B. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari; menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global; menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia; memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep Hukum Proust berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan dengan benar.
2. Peserta didik dapat menganalisis hubungan massa unsur-unsur penyusun senyawa berdasarkan data hasil percobaan dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menyimpulkan kesesuaian hasil percobaan dengan Hukum Proust berdasarkan hasil analisis perbandingan massa unsur-unsur penyusun senyawa secara logis dan benar.
4. Peserta didik dapat menghasilkan berbagai ide atau alternatif penyelesaian terhadap permasalahan terkait perbandingan massa unsur-unsur penyusun senyawa berdasarkan hasil penyelidikan secara tepat dan relevan.

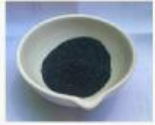
Petunjuk Penggunaan E-LAPD

Petunjuk Penggunaan e-LAPD

1. Bentuklah kelompok yang terdiri atas 6 orang sesuai dengan arahan guru.
2. Bacalah tujuan pembelajaran dan petunjuk penggunaan e-LAPD dengan saksama sebelum memulai kegiatan.
3. Pelajari materi dan amati setiap gambar, ilustrasi, video, atau fenomena yang disajikan dalam e-LAPD.
4. Kerjakan setiap aktivitas secara berurutan sesuai dengan tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
5. Diskusikan permasalahan dan hasil penyelidikan bersama anggota kelompok untuk memperoleh berbagai ide dan jawaban yang relevan.
6. Isilah jawaban pada kolom yang tersedia dengan tepat sesuai dengan hasil pengamatan, percobaan, dan analisis data.
7. Pada aktivitas *drag and drop*, tarik pilihan jawaban ke kolom yang sesuai menggunakan kursor atau layar sentuh.
8. Pada aktivitas mencocokkan pasangan, pasanglah setiap pernyataan dengan jawaban yang tepat sesuai dengan instruksi.
9. Tuliskan hipotesis, hasil pengamatan, analisis data, dan kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan yang telah dilakukan.
10. Kemukakan berbagai ide atau alternatif penyelesaian secara kreatif, disertai alasan yang logis dan sesuai dengan konsep kimia.
11. Periksa kembali seluruh jawaban sebelum menyelesaikan kegiatan.
12. Setelah semua aktivitas selesai, tekan tombol Finish, kemudian pilih *Check My Answers* jika tersedia untuk memeriksa jawaban secara otomatis.
13. Jika terdapat jawaban yang belum tepat, pelajari kembali materi dan perbaiki jawaban sesuai dengan hasil diskusi serta arahan guru.

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Yuk kenali bahan sebelum praktikum!

Bahan	Bahaya	Penanganan	Pertolongan pertama
 Sulfur (S)	Dapat mengiritasi mata dan saluran pernapasan serta mudah terbakar dalam bentuk serbuk halus.	Gunakan sarung tangan dan kacamata keselamatan, hindari menghirup debu, serta jauhkan dari sumber api.	Jika terhirup, pindahkan ke udara segar. Jika terkena mata atau kulit, segera bilas dengan air mengalir.
 Serbuk Besi (Fe)	Dapat mengiritasi mata dan saluran pernapasan serta mudah terbakar. Pemanasan dapat menghasilkan gas SO_2 yang mengiritasi.	Gunakan sarung tangan dan kacamata keselamatan, hindari menghirup debu, serta jauhkan dari sumber api sebelum pemanasan.	Jika terkena mata, segera bilas dengan air yang banyak dan laporkan kepada guru.



Alat Perlindungan Diri Wajib

1



Jas Laboratorium

2



Sarung Tangan

3



Kacamata

4



Masker



Keselamatan!

1. Jangan menyentuh atau mencicipi bahan secara langsung.
2. Hindari menghirup bahan dalam bentuk serbuk.
3. Jangan mengarahkan wadah reaksi ke wajah.
4. Gunakan bahan sesuai jumlah dan prosedur yang diberikan.
5. Segera laporkan kepada guru jika terjadi tumpahan atau kecelakaan.

“Keselamatan adalah bagian dari keberhasilan praktikum!”

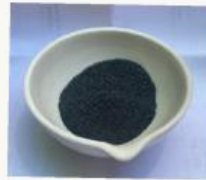
Kegiatan 1. Hukum Proust

Tahap 1. Menyajikan Pertanyaan atau Masalah

Perhatikan fenomena di bawah!



Gambar 1. Sulfur (S)



Gambar 2. Serbuk Besi (Fe)

Seorang laboran melakukan percobaan di laboratorium kimia untuk menyelidiki perbandingan massa besi (Fe) dan sulfur (S) dalam pembentukan besi(II) sulfida (FeS). Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui apakah besi dan sulfur bereaksi dengan perbandingan massa tertentu.

Laboran menggunakan neraca digital untuk menimbang 0,7 gram serbuk besi dan 0,4 gram serbuk sulfur. Serbuk diambil menggunakan spatula dan ditimbang di atas kaca arloji, kemudian dicampurkan di dalam cawan porselin. Cawan porselin dipanaskan secara hati-hati menggunakan alat pemanas sesuai prosedur keselamatan laboratorium. Setelah reaksi selesai dan hasilnya dingin, laboran mengamati hasil reaksi.

Percobaan kedua dilakukan dengan cara yang sama, tetapi menggunakan 0,7 gram serbuk besi dan 0,6 gram serbuk sulfur. Untuk menangani cawan porselin yang panas, laboran menggunakan penjepit khusus yang sesuai.

Setelah kedua percobaan selesai, laboran mengamati bahwa pada percobaan pertama tidak ditemukan pereaksi yang tersisa, sedangkan pada percobaan kedua masih terdapat sulfur yang tidak bereaksi. Padahal, massa besi yang digunakan pada kedua percobaan sama.

Aktivitas

KBK: Fluency

Setelah kamu mencermati fenomena di atas, jawablah pertanyaan berikut dengan cermat berdasarkan pemahaman kamu!

1. Identifikasilah massa besi dan sulfur yang digunakan pada masing-masing percobaan!

2. Berdasarkan perbedaan hasil pengamatan antara percobaan pertama dan percobaan kedua!

Tahap 2. Merumuskan Hipotesis

Bacalah setiap pernyataan berikut, kemudian tarik (*drag*) ke kolom yang sesuai berdasarkan relevansinya untuk menyelidiki perbandingan massa besi dan sulfur dalam pembentukan senyawa FeS!

Massa serbuk Fe yang digunakan

Warna pakaian praktikan

Warna meja praktikum

Massa Fe dan S yang benar-benar bereaksi

Massa serbuk S yang digunakan

Asap hasil reaksi Fe dan S

Variabel yang Relevan Diselidiki	Variabel yang Tidak Relevan Diselidiki

Rumusan Masalah

KBK: Fluency

Berdasarkan fenomena yang telah disajikan, tuliskan rumusan masalah yang akan diselidiki terkait perbandingan massa besi (Fe) dan sulfur (S) dalam pembentukan besi(II) sulfida (FeS)!

Hipotesis

KBK: Originality

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, tuliskan dugaan sementara (hipotesis) mengenai perbandingan massa besi (Fe) dan sulfur (S) yang bereaksi untuk membentuk besi(II) sulfida (FeS)!

Tahap 3: Merancang Percobaan

Sebelum merancang percobaan, kenali terlebih dahulu alat-alat laboratorium yang akan digunakan. Pasangkan setiap gambar alat dengan nama yang tepat dengan menarik nama alat ke gambar yang sesuai!



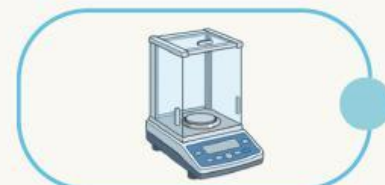
Bunsen



Neraca Analitik



Kaca Arloji



Spatula



Cawan porselen



Penjepit

KBK: Fluency

1. Berdasarkan fenomena yang telah disajikan tuliskan alat dan bahan apa saja yang diperlukan untuk melakukan percobaan guna menyelidiki perbandingan massa besi (Fe) dan sulfur (S) dalam pembentukan FeS?

Alat:

Bahan:

2. Tuliskan langkah-langkah percobaan yang akan kamu lakukan untuk menguji hipotesis tersebut secara runtut dan sistematis!

Tahap 4. Melaksanakan Percobaan untuk Memperoleh Data

Sebelum melaksanakan praktikum untuk menguji apakah hipotesis yang telah kamu buat benar, silakan [klik](#) tulisan yang berwarna biru terang guna mengetahui *material safety data sheet* (MSDS)!

Tahap 5. Mengumpulkan Data dan Menganalisis Data

Isilah tabel percobaan di bawah ini sesuai dengan hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

Percobaan	Massa Fe	Massa S	Massa FeS	Percbandingan Fes	Keterangan

Analisis Data

KBK: Fluency

Setelah melaksanakan percobaan tentang hukum Proust jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan!

1. Berdasarkan data hasil percobaan, kemukakan berbagai kemungkinan yang menjelaskan perbedaan jumlah sulfur yang bereaksi dan sulfur yang tersisa pada setiap percobaan! Bagaimana hasil pengamatan tersebut berkaitan dengan Hukum Perbandingan Tetap (Hukum Proust)?

KBK: Flexibility

2. Bagaimana pengaruh perubahan massa besi (Fe) dan sulfur (S) terhadap jumlah FeS yang terbentuk dan pereaksi yang tersisa jika perbandingan massa kedua unsur diubah? Jelaskan pendapatmu berdasarkan Hukum Proust!

KBK: Originality

3. Berdasarkan hasil percobaan, kemukakan gagasan yang menurutmu paling menarik untuk menjelaskan bagaimana perbandingan massa besi (Fe) dan sulfur (S) dapat digunakan untuk membuktikan Hukum Proust!

KBK: Elaboration

4. Bagaimana hubungan antara massa besi (Fe) dan sulfur (S) yang bereaksi dengan jumlah sulfur yang tersisa pada setiap percobaan?

Tahap 6. Menarik Kesimpulan

KBK: *Elaboration*

Berdasarkan hasil praktikum dan analisis data, tuliskan kesimpulan kelompokmu tentang Hukum Proust dengan memuat hubungan perbandingan massa unsur-unsur yang bereaksi serta bukti yang diperoleh dari hasil percobaan!



Daftar Pustaka

- Chang, Raymond. 2008. General Chemistry: The Essentials Concepts. 8th Ed. Lokal sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 5(1), 595-605.
- Ham, Tjoa Koei dan Sjahrial Gazali. 1981. Penuntun Praktikum Kimia. Bandung: Bina Budhay
- Lim, A. R., Williams, B. J., & Bullock, B. (2025). The effect of sleep deprivation on creative cognition: a systematic review of experiment-based research. *Creativity Research Journal*, 37(4), 712-722.
- Rosyidah, N., & Setiawan, B. (2025). Penerapan Inkuiri Terbimbing Berbasis Kearifan Lokal sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 5(1), 595-605.