

LKPD

TITRASI ASAM BASA

KELAS XII/F



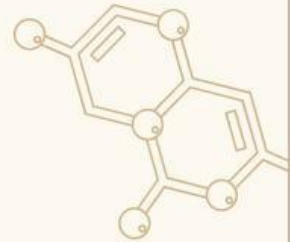
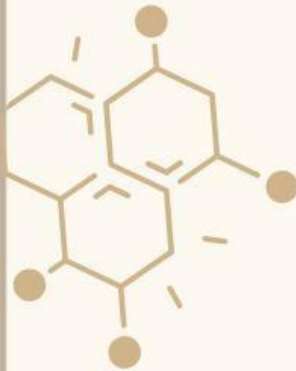
TAHUN AJARAN
2025/2026

Disusun Oleh:
Fitri Novia Dinda

Dosen Pengampu:
Guspatni, S.Pd., MA
Fauzana Gazali M.Pd

LKPD

Problem Based Learning (PBL)



NAMA ANGGOTA KELOMPOK:

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





Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning pada Materi **Titrasi Asam Basa** yang dimaksudkan untuk menjadi bahan ajar bagi peserta didik yang dapat menunjang proses pembelajaran Kimia dan dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik ini dikembangkan dengan memperhatikan sintaks pada model pembelajaran Problem Based Learning yang terdiri atas memberikan orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Hal tersebut dilakukan dengan harapan agar Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Problem Based Learning ini dapat memfasilitasi kemampuan peserta didik terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Penyusunan LKPD ini juga merupakan salah satu bentuk pemenuhan tugas mata kuliah Perencanaan Pembelajaran Kimia, yang dibimbing oleh ibu Guspatni,S.Pd.,MA dan ibu Fauzana Gazali M.Pd.Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beliau atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan LKPD ini.

Penulis menyadari bahwa LKPD ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang.Akhir kata, penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan, dan berharap semoga LKPD ini dapat memberikan manfaat serta digunakan sebagaimana mestinya dalam mendukung proses pembelajaran Kimia

Padang,4 April 2025

Fitri Novia Dinda





Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iii
Petunjuk LKPD	iv
Kegiatan 1	1
A. Pendahuluan	1
1. Identitas LKPD	1
2. Capaian Pembelajaran	1
3. Tujuan Pembelajaran	1
4. Alur Tujuan Pembelajaran	2
5. Kegiatan 1 (Konsep Titrasi Asam Basa)	3
Kegiatan 2	11
B. Pendahuluan	11
1. Identitas LKPD	11
2. Capaian Pembelajaran	11
3. Tujuan Pembelajaran	11
4. Alur Tujuan Pembelajaran	12
5. Kegiatan 2 (Kurva Titrasi Asam Basa)	13
Kegiatan 3	24
1. Kata Pengantar	25
2. Petunjuk LKPD	26
3. Model Pembelajaran	27
4. Identitas LKPD	28
5. Capaian Pembelajaran	28
6. Tujuan Pembelajaran	28
7. Kegiatan 3 (Projek)	29
Daftar Pustaka	38
Glosarium	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	4
Gambar 2	13



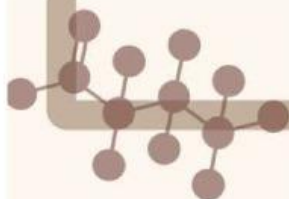


Petunjuk Pengisian LKPD



Hai peserta didik,
sebelum mulai mengerjakan LKPD.
Ayo baca petunjuk pengisian LKPD
terlebih dahulu.

1. Mulai dengan berdo'a.
2. Isilah nama kelompok dan anggota kelompok terlebih dahulu.
3. Bacalah dan pahami materi terkait titrasi asam basa di buku-buku kimia SMA dan dari internet sebelum mengerjakan LKPD.
4. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada!
5. Pada kegiatan 1, diskusikan dengan teman kelompok dan jawablah pertanyaan yang telah disediakan, dan presentasikan Bersama teman kelompok.
6. Pada kegiatan 2, lakukan percobaan sesuai prosedur secara runtut.
7. Catat hasil pengamatan pada tabel yang tersedia.
8. Diskusikan setiap pertanyaan yang ada di LKPD Bersama kelompok.
9. Setiap kelompok akan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya yaitu tentang titrasi asam basa berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dan selain kelompok penyaji dapat memberikan tanggapan jika ada jawaban berbeda.





PENDAHULUAN

Identitas Modul



Mata Pelajaran : KIMIA
Judul LKPD : Titrasi Asam Basa
Materi LKPD : Konsep Titrasi Asam Basa



Capaian Pembelajaran



Pada akhir Fase F, peserta didik mampu merapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia;mempelajari sifat:struktur dan fungsi partikel dalam membentuk berbagai senyawa,memahami dan menjelaskan aspek energi ,laju,dan kesetimbangan reaksi kimia ;menggunakan **konsep asam basa dalam keseharian**;menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian;memahami kimia organik;memahami konsep kimia dalam makhluk hidup.

Tujuan Pembelajaran



Peserta didik dapat mengamati, mempertanyakan, memprediksi, merencanakan, menyelidiki, memproses, menganalisis, mengkomunikasikan hasil pembelajaran, untuk **menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam basa.**





Alur Tujuan Pembelajaran



1. Menjelaskan pengertian titrasi asam basa.
2. Menentukan titik akhir dan titik ekuivalen titrasi asam basa.
3. Menentukan konsentrasi asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.

MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING





TITRASI ASAM BASA & PERHITUNGANNYA

Pengantar

Penentuan kadar zat dalam larutan dapat dilakukan dengan metode titrasi. Titrasi asam-basa merupakan titrasi larutan asam oleh larutan standar basa yang konsentrasinya telah diketahui, atau sebaliknya, titrasi larutan basa oleh larutan standar asam yang konsentrasinya telah diketahui. Konsentrasi larutan yang dianalisis (analit) dapat dihitung dari persamaan reaksinya. Pada saat terjadi titik ekuivalen berlaku persamaan:

$$n_a \times M_a \times V_a = n_b \times M_b \times V_b$$

- n = valensi asam atau basa
- M = Molaritas asam atau basa
- V = Volume asam atau basa





Orientasi Masalah



Gambar 1. Sumber: <https://shorturl.at/guWMI>

Tahukah kamu bahwa lambung manusia memiliki pH normal sekitar 4-5? Lambung bersifat asam karena adanya senyawa asam kuat (HCl). Kadar HCl di dalam lambung dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Apabila kadar HCl meningkat, lambung akan terasa perih. Untuk menetralkan kelebihan asam tersebut, kita dapat mengonsumsi obat maag yang mengandung senyawa basa kuat seperti $\text{Mg}(\text{OH})_2$ dan $\text{Al}(\text{OH})_3$.





Mengorganisasikan Kegiatan

1. Silahkan duduk sesuai kelompok yang sudah dibagikan!
2. Diskusikan masalah yang diberikan dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut !
3. Silahkan di scan barcode bahan ajar berikut untuk membantu siswa menjawab pertanyaan.



Bahan Ajar





Membimbing Penyelidikan

1. Apa yang dimaksud dengan titrasi asam-basa dan bagaimana proses ini dapat digunakan untuk menetralkan asam lambung ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Apa perbedaan antara titik ekuivalen dengan titik akhir titrasi? Jelaskan!

.....

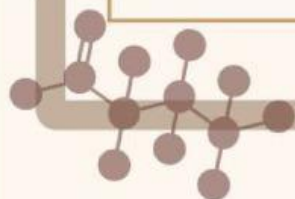
.....

.....

.....

.....

.....





Membimbing Penyelidikan

3. Tuliskan persamaan reaksi kimia yang setara antara asam klorida (HCl) dan magnesium hidroksida (Mg(OH)_2) yang terjadi dalam lambung ketika seseorang mengonsumsi obat maag!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Jika 10 L air lambung dengan pH 4 (mengandung HCl) dinetralkan dengan larutan Mg(OH)_2 0,1 M, berapa volume larutan basa yang dibutuhkan untuk mencapai pH netral?

.....

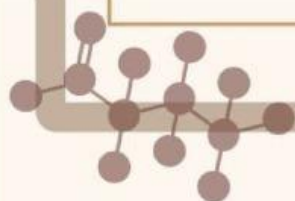
.....

.....

.....

.....

.....





Membimbing Penyelidikan

5. Jika kamu menitrasi 25 mL HCl dengan 0,1 M Mg(OH)_2 , dan titik ekuivalen tercapai saat volume Mg(OH)_2 mencapai 30 mL, berapa konsentrasi HCl dalam larutan tersebut?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

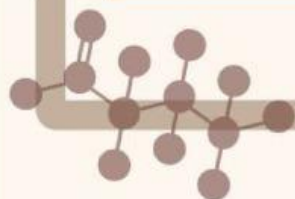
.....

.....

.....

.....

.....





Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

1. Masing-masing kelompok diminta untuk mempresentasi kan hasil yang sudah didapatkan didepan kelas.
2. Kelompok lain menanggapi hasil kelompok penyaji.

