

Lembar Kerja Peserta Didik

ASAM BASA

Berbasis *Contextual Teaching and Learning*
Terintegrasi Etnosains



Kelas : _____

Kelompok : _____

Anggota : _____

XI
FASE F

Pembimbing :

Prof. Dr. Murbanung Nisawati, M.Pi
LIVEWORKSHEETS

Prakata

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) ini dapat diselesaikan dengan baik. E-LKPD ini disusun untuk mendukung proses pembelajaran kimia pada materi asam basa melalui penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang terintegrasi dengan pendekatan etnosains. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep asam basa tidak hanya dari sisi teoritis, tetapi juga melalui keterkaitannya dengan praktik dan pengetahuan lokal yang berkembang dalam budaya masyarakat.

E-LKPD ini dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran kolaboratif serta mengembangkan kemampuan *problem solving*, sehingga dapat memperkuat keterampilan *collaborative problem solving* yang sangat penting di era abad ke-21. Melalui penggunaan E-LKPD ini, diharapkan tercipta pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, dan bermakna, sehingga peserta didik dapat memaksimalkan potensi dirinya dalam memahami materi maupun memecahkan masalah secara kolaboratif.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan E-LKPD ini. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat dalam proses pembelajaran dan membantu peserta didik mencapai hasil belajar yang optimal.

Semarang, November 2025

Penulis

Daftar Isi

Prakata	i
Daftar Isi	ii
Panduan penggunaan	iii
Capaian dan Tujuan Pembelajaran	viii
Peta konsep	xi
Pengantar Etnosains	xiii
Kegiatan Pembelajaran 1	1
Kegiatan Pembelajaran 2	12
Kegiatan Pembelajaran 3	30
Latihan soal	40
Daftar pustaka	43

Panduan Penggunaan

1. Kegiatan dalam Sintaks *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

E-LKPD ini berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang terdiri atas 7 sintaks. CTL merupakan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata yang terjadi di lingkungan sekitar. Deskripsi dari kegiatan yang dilaksanakan pada masing-masing sintaks diuraikan sebagai berikut

Panduan untuk guru

Constructivism Step

Peserta didik diajak untuk mengonstruksi pemahaman sendiri tentang asam basa melalui pengalaman langsung berdasarkan kearifan lokal yang ada disekitar lingkungan peserta didik.

Inquiry Step

Peserta didik terlibat dalam proses investigasi untuk mendapatkan pengetahuan baru secara mandiri dari berbagai sumber atau referensi

Questioning Step

Peserta didik terlibat dalam proses tanya jawab untuk memperdalam pemahaman dan menggali informasi yang belum diketahui sebagai bekal dalam pemecahan masalah

Learning Community Step

Peserta didik bekerjasama dalam melakukan simulasi secara berkelompok, membagikan informasi dan pemahaman mereka secara bersama-sama melalui diskusi, tanya jawab, dan bertukar pendapat dalam menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan kearifan lokal.

Modelling Step

Guru memberikan contoh atau model dalam pemahaman konsep dan pelaksanaan praktikum. Peserta didik mempresentasikan hasil praktikum dan simulasi yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan kearifan lokal disekitar peserta didik.

Reflection Step

Peserta didik merefleksikan hasil belajar yang diperoleh selama pembelajaran dengan menuliskan kesimpulan dan melakukan perbaikan pada bagian yang masih salah

Authentic Assessment Step

Guru akan melakukan penilaian terhadap perkembangan pemahaman melalui soal latihan yang terkait langsung dengan konteks kearifan lokal yang telah dipelajari

Panduan untuk peserta didik

Constructivism Step

Kamu akan mempelajari asam basa melalui pengalaman langsung berdasarkan kearifan lokal yang ada di lingkungan sekitarmu

Inquiry Step

Kamu akan melakukan investigasi sendiri untuk menemukan pengetahuan baru dari berbagai sumber atau referensi

Questioning Step

Kamu akan ikut dalam proses tanya jawab untuk memperdalam pemahamanmu dan mencari informasi yang belum kamu tahu sebagai bekal untuk memecahkan masalah

Learning Community Step

Kamu akan bekerja sama dalam kelompok untuk melakukan simulasi, berbagi informasi, dan memahami bersama melalui diskusi, tanya jawab, serta bertukar pendapat untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kearifan lokal yang ada disekitarmu.

Modelling Step

Gurumu akan memberikan contoh atau model untuk memahami konsep dan melaksanakan praktikum. Setelah itu, kamu akan mempresentasikan hasil praktikum dan simulasi yang sudah dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kearifan lokal yang ada disekitarmu.

Reflection Step

Kamu akan merefleksikan hasil belajarmu selama pembelajaran dengan menuliskan kesimpulan dan memperbaiki bagian yang masih kurang tepat.

Authentic Assessment Step

Kamu akan menguji pemahamanmu dengan mengerjakan soal latihan yang langsung terkait dengan konteks kearifan lokal yang sudah kamu pelajari

2. Integrasi Etnosains

E-LKPD asam basa ini terintegrasi dengan etnosains yang berasal dari kearifan lokal Kabupaten Kudus. Integrasi etnosains tersebut ditandai dengan simbol berikut.



3. Daftar Simbol Kegiatan Peserta Didik

Kegiatan yang dilakukan dalam E-LKPD ini diwakilkan dengan simbol yang menggambarkan jenis kegiatan.

Kegiatan Peserta Didik	Simbol
Diantara Kita	
Chem Activity	
Chem Think	

4. Indikator Collaborative Problem Solving (CPS) dalam sintaks CTL

Sintaks CTL	Indikator CPS	Kode
<i>Constructivism</i>	Membangun dan menjaga pemahaman bersama	1
<i>Inquiry</i>	Mengambil tindakan yang tepat untuk memecahkan masalah	2
<i>Questioning</i>	Membangun dan menjaga pemahaman bersama	1
<i>Learning Community</i>	Mengambil tindakan yang tepat untuk memecahkan masalah	2
	Membangun dan menjaga pemahaman bersama	1
	Mendirikan dan menjaga tim	3
<i>Modelling</i>	Membangun dan menjaga pemahaman bersama	1
	Mengambil tindakan yang tepat untuk memecahkan masalah	2
<i>Reflection</i>	Mendirikan dan menjaga tim	3
<i>Authentic Assessment</i>	Mengambil tindakan yang tepat untuk memecahkan masalah	2

Capaian dan Tujuan Pembelajaran

Capaian Pembelajaran

Pemahaman Kimia	<p>Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep mol dan stoikiometri dalam menyelesaikan perhitungan kimia; ikatan kimia dalam kaitannya dengan interaksi antar partikel materi dan sifat fisik materi; teori tumbukan antar partikel materi sebagai dasar konsep laju reaksi; kesetimbangan kimia untuk mengamati perilaku reaktan dan produk pada level mikroskopik; korelasi antara pH larutan asam, basa, garam dan larutan penyangga serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; termokimia; konsep redoks dan sel elektrokimia sebagai implikasi perubahan materi dan energi yang menyertai reaksi kimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; serta senyawa karbon, hidrokarbon dan turunannya beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.</p>
Keterampilan Proses	<ul style="list-style-type: none">• Mengamati Peserta didik mengamati fenomena ilmiah dan mencatat hasil pengamatannya dengan memperhatikan detail dari objek yang diamati untuk memunculkan pertanyaan yang akan diselidiki.• Mempertanyakan dan Memprediksi Peserta didik merumuskan pertanyaan ilmiah tentang hubungan antarvariabel dan hipotesis yang dapat diselidiki secara ilmiah

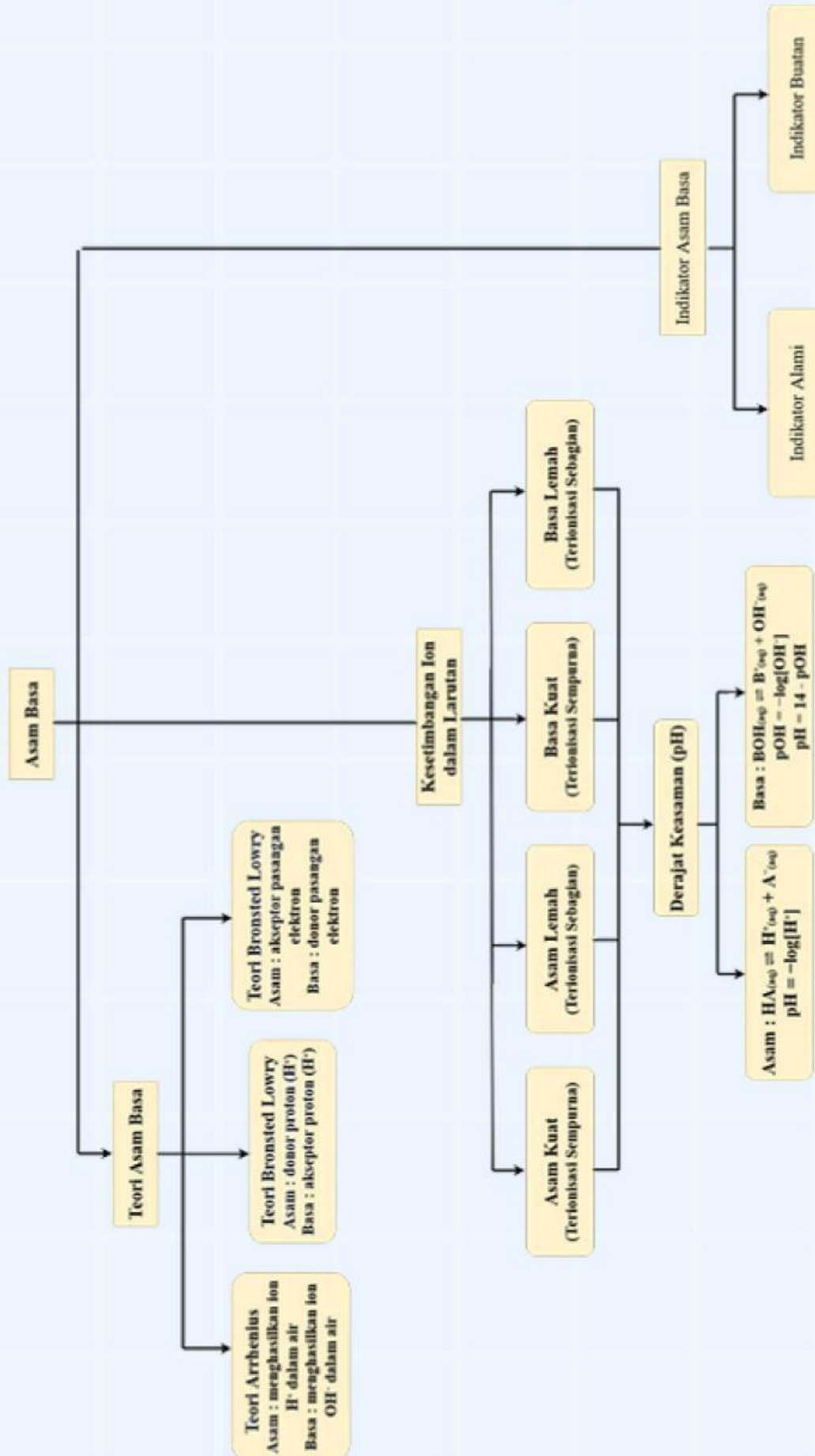
Keterampilan Proses

- **Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan**
Peserta didik merencanakan dan memilih metode yang sesuai serta mengendalikan variabel berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya. Peserta didik memilih dan menggunakan alat dan bahan, termasuk penggunaan teknologi digital yang sesuai untuk mengumpulkan data serta mencatat data secara sistematis dan akurat.
- **Memproses, menganalisis data dan informasi**
Peserta didik menafsirkan informasi yang diperoleh dengan jujur dan bertanggung jawab. Peserta didik menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data. Peserta didik mendeskripsikan hubungan antarvariabel serta mengidentifikasi inkonsistensi yang terjadi. Peserta didik menggunakan data dan rujukan untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan.
- **Mengevaluasi dan Refleksi**
Peserta didik mengidentifikasi sumber ketidakpastian dan kemungkinan penjelasan alternatif dalam rangka mengevaluasi kesimpulan serta menjelaskan cara spesifik untuk meningkatkan kualitas data. Peserta didik menganalisis validitas informasi dari sumber primer dan sekunder serta mengevaluasi pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam penyelidikan.
- **Mengomunikasikan Hasil**
Peserta didik mengomunikasikan hasil penyelidikan secara sistematis dan utuh ditunjang dengan argumen ilmiah dan terbuka terhadap pendapat yang lebih relevan.

Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran	Peserta didik diharapkan mampu memahami teori asam basa dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari
	Peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi sifat asam basa dengan menggunakan indikator asam basa
	Peserta didik diharapkan mampu menghitung konsentrasi H^+ dan OH^- berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan
	Peserta didik diharapkan mampu menghitung derajat keasaman (pH) dari larutan asam atau basa

Peta Konsep



Ayo Mengenal Etnosains

Pernahkah kamu menyadari bahwa banyak praktik dan kebiasaan masyarakat di sekitarmu sebenarnya mengandung pengetahuan ilmiah? Tahukah kamu bahwa cara-cara tradisional yang diwariskan turun-temurun sering kali berakar pada konsep sains yang dapat dijelaskan secara ilmiah? Jika iya, maka kamu sudah mulai memasuki dunia Etnosains.

Etnosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu kelompok masyarakat tertentu. Etnosains menghubungkan pengetahuan sains asli yang dimiliki masyarakat atau dikenal dengan kearifan lokal dengan sains ilmiah yang dipelajari peserta didik di sekolah (Khoiri & Sunarno, 2018). Dalam bidang Pendidikan, etnosains menjelma sebagai sebuah alat pedagogis yang mendorong partisipasi dan pemahaman siswa dengan mengaitkan aspek-aspek ilmiah dengan latar belakang budaya yang mereka miliki.

Etnosains yang diintegrasikan yaitu kearifan lokal kota Kudus untuk digunakan dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi Asam Basa. Kearifan lokal Kudus memberikan konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran kimia materi asam basa diintegrasikan dengan konteks pengolahan batik Kudus, sirup parijoto, dan soto Kudus. Jeruk nipis dalam soto Kudus dapat dikaitkan dengan penjelasan larutan asam basa. Dalam proses pembuatan batik Kudus, pada tahap loyor atau perendaman kain mori menggunakan larutan HCl yang berfungsi membantu menghilangkan zat pengotor pada permukaan kain, kemudian pada proses pewarnaan menggunakan larutan kimia salah satunya NaOH (soda api).

Melalui pendekatan etnosains, kamu dapat belajar sains dengan cara yang lebih dekat dengan kehidupanmu sendiri. Dengan mengenal Etnosains, kamu tidak hanya memahami konsep ilmiah, tetapi juga belajar menghargai budaya lokal. Pendekatan ini membantu kamu melihat bahwa ilmu pengetahuan, tradisi, dan kearifan lokal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah nyata secara berkelompok.