

Lembar Kerja Peserta Didik

ASAM BASA

Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL)
Terintegrasi

SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES (SSI)

Disusun oleh: Nur Arifah Herawati
Dosen Pembimbing: Dr. Harjono, S.Pd., M.Si.



Nama :

Kelas :

Kelompok :

Anggota Kelompok :

.....

.....

.....

Prakata

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karuniaNya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) ini dapat diselesaikan dengan baik. LKPD ini disusun untuk mendukung proses pembelajaran kimia pada materi asam basa di kelas menggunakan model Contextual Teaching and Learning (CTL) yang terintegrasi dengan Socio-Scientific Issues (SSI). Melalui pendekatan ini diharapkan peserta didik tidak hanya memahami konsep asam basa secara teoritis, namun juga mampu mengaitkannya dengan isu-isu sosial dan lingkungan nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

E-LKPD ini dirancang untuk mendorong peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran kolaboratif dan mengembangkan kemampuan problem solving sehingga dapat meningkatkan kemampuan collaborative problem solving yang sangat dibutuhkan di abad ke-21 ini. Penggunaan E-LKPD ini juga diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, dan bermakna sehingga peserta didik dapat memaksimalkan potensi yang dimilikinya untuk memahami materi dan memecahkan masalah secara kolaboratif.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan berkontribusi dalam penyusunan E-LKPD ini. Semoga E-LKPD ini dapat bermanfaat dalam pembelajaran dan membantu peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Semarang, Oktober 2024

Penulis

Daftar Isi

Prakata	i
Daftar isi	ii
Panduan penggunaan	iii
Capaian dan Tujuan Pembelajaran	viii
Peta konsep	xi
Pengantar SSI	xii
Kegiatan Pembelajaran 1: Teori Asam Basa dan Indikator Asam Basa	1
Kegiatan Pembelajaran 2: Keseimbangan Ion dalam Larutan	15
Kegiatan Pembelajaran 3: Derajat Keasaman	33
Latihan soal	42
Daftar pustaka	45

Panduan Penggunaan

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

E-LKPD ini berbasis Contextual Teaching 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 isu sains dan sosial yang ada di sekitar 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 isu sains dan sosial.

Modeling 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 isu sains dan sosial

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

Peserta didik melakukan penilaian terhadap perkembangan pemahaman melalui soal latihan yang terkait langsung dengan konteks sosial yang telah dipelajari.

Panduan untuk peserta didik

Constructivism Step

Kamu akan mempelajari asam basa melalui pengalaman langsung berdasarkan isu sains dan sosial 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 isu sains dan sosial.

Modeling 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 isu sains dan sosial.

Reflection Step

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

Authentic Assessment Step

Kamu akan menilai perkembangan pemahamanmu dengan mengerjakan soal latihan yang langsung terkait dengan konteks sosial yang sudah kamu pelajari.

2. Integrasi *Socio-Scientific Issues* (SSI)

e-LKPD asam basa ini terintegrasi dengan SSI yang berasal dari lingkungan sekitar peserta didik. Integrasi SSI tersebut ditandai dengan ikon



3. Daftar *Icon* Kegiatan Peserta Didik

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

Kegiatan Peserta Didik	<i>Icon</i>
Bacaan	
Tugas	
Tes	

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

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

Capaian dan Tujuan Pembelajaran

Capaian Pembelajaran

Pemahaman Kimia	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.
Keterampilan Proses	• 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.

Capaian dan Tujuan Pembelajaran

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 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

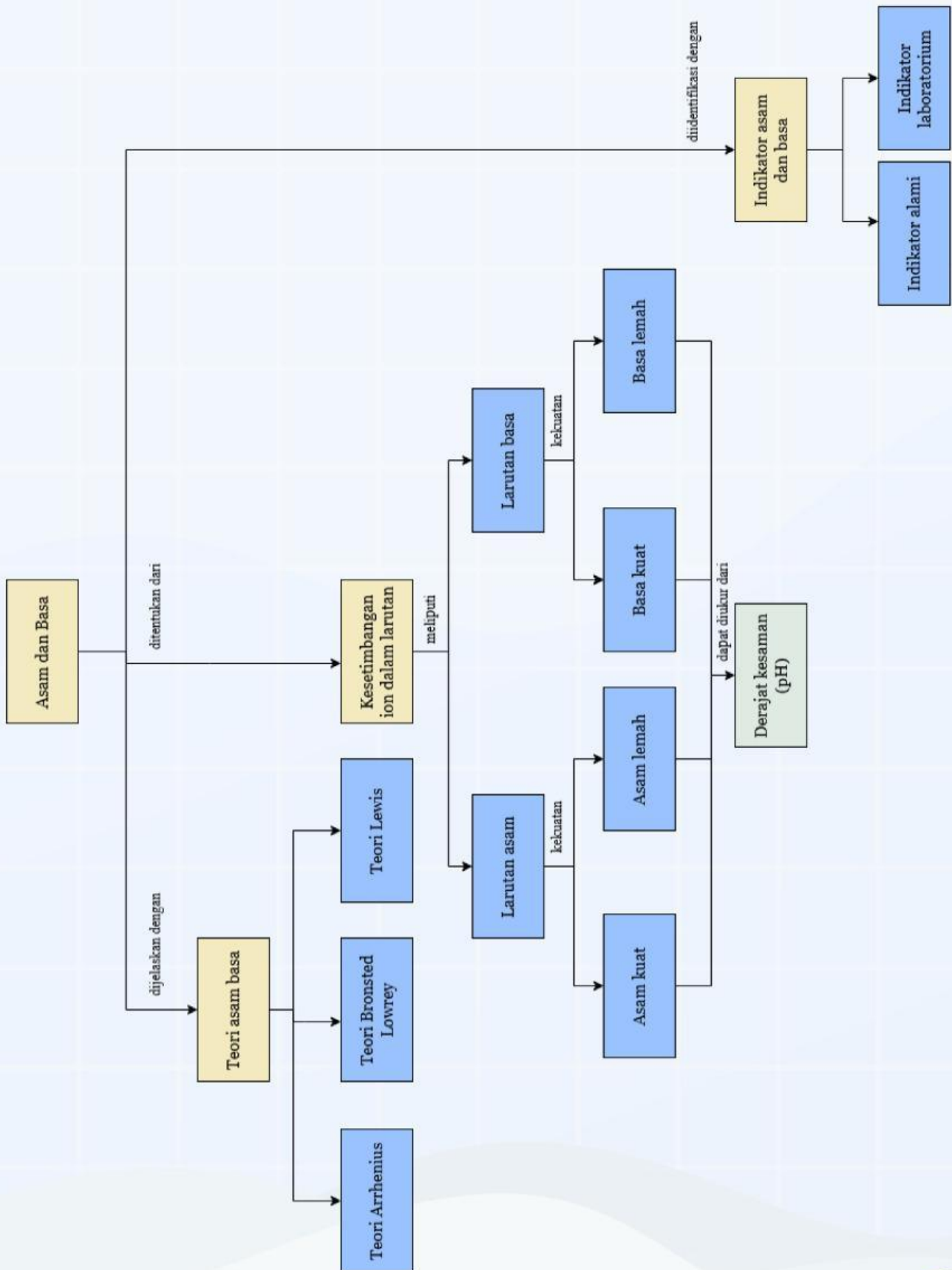
Tujuan Pembelajaran	Peserta didik diharapkan mampu memahami teori asam basa dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.
	Peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi sifat asam basa dengan menggunakan indikator asam basa.
	Peserta didik diharapkan mampu menghitung konsentrasi H ⁺ dan OH ⁻ berdasarkan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

+

-

x

Peta Konsep



Ayo Mengenal SSI

Pernahkah kamu mendengar isu-isu sains yang terjadi di sekitarmu? Apakah isu sains tersebut berdampak pada kehidupan sosial masyarakat di sekitarmu? Apakah isu tersebut menimbulkan kontroversi di masyarakat? Kalau iya, hal tersebut dinamakan Socio-Scientific Issues. Apa itu Socio-Scientific Issues? Socio-Scientific Issues (SSI) adalah adalah isu-isu yang berkaitan dengan sains dan berdampak pada kehidupan masyarakat serta lingkungan (Qomariyah et al, 2021). SSI didasarkan pada isu-isu kontroversial karena mengandung banyak dilema sosial yang menuntut untuk mencari fakta dan pengetahuan yang kompleks (Akbulut & Demir, 2020). Materi kimia, khususnya asam basa memiliki kaitan erat dengan berbagai masalah lingkungan yang terjadi di masyarakat. Contohnya yaitu pencemaran tanah yang diakibatkan oleh penggunaan pestisida yang berlebihan. Pestisida banyak digunakan oleh petani karena memiliki manfaat untuk membantu mengendalikan hama, penyakit, dan gulma, sehingga meningkatkan hasil dan kualitas panen serta mengurangi kerugian petani. Namun penggunaan pestisida yang berlebihan akan menyebabkan pencemaran tanah. Pestisida mengandung senyawa asam dan basa yang ketika masuk ke dalam tanah akan merubah pH tanah. Perubahan pH tanah inilah yang akan mempengaruhi keseimbangan ekosistem tanah dan merusak organisme yang menjaga kesuburan tanah. Pencemaran tanah selain dianggap sebagai isu sains ternyata juga memiliki dampak pada kehidupan sosial masyarakat seperti mengancam kesehatan manusia dan tanah yang kurang subur akan mengurangi kualitas tanaman yang dipanen bahkan dapat terjadi gagal panen yang secara tidak langsung berdampak pada ekonomi masyarakat. Socio-Scientific Issues (SSI) yang digunakan dalam pembelajaran ini akan mengambil isu-isu sains yang ada di sekitar kamu. Sehingga dalam mempelajari asam basa, kamu tidak hanya menghafal teori saja namun juga dapat berlatih untuk menerapkan pengetahuan yang kamu miliki untuk memecahkan masalah nyata secara berkelompok.