Kurikulum Merdeka

UNNES

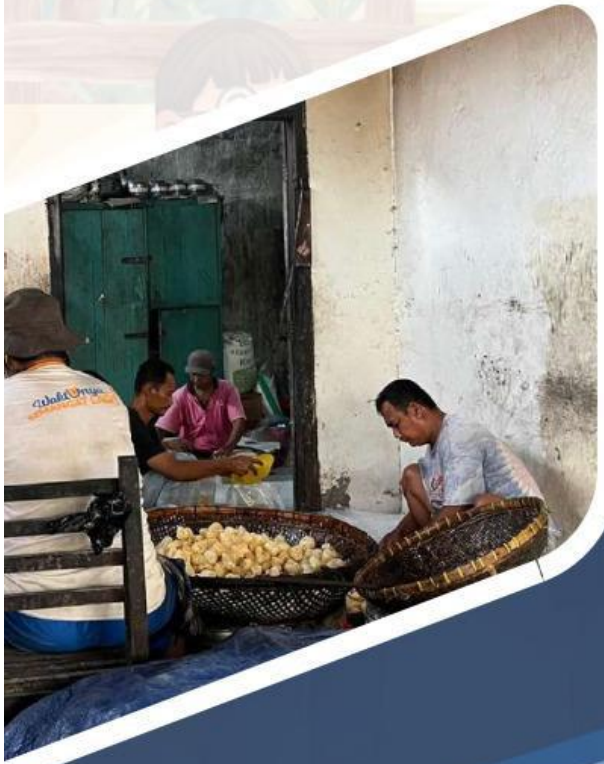
E-LKPD

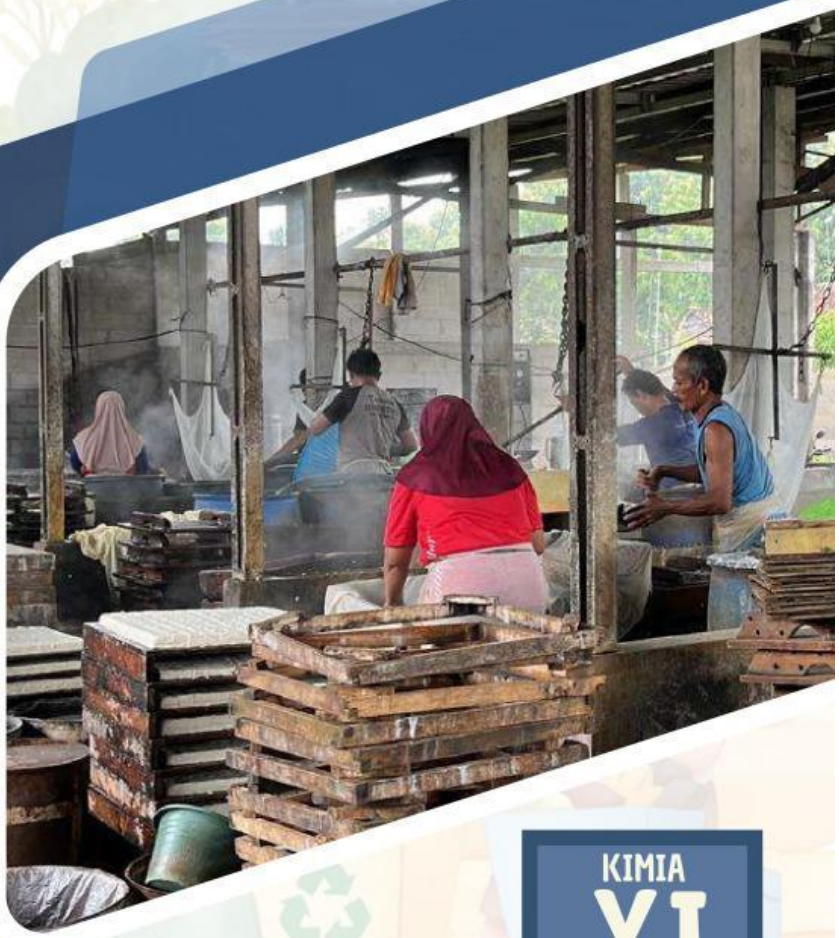
ASAM BASA

Terintegrasi ETNO-SSI

Disusun oleh : Dewi Sabrina Rahmadini
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.

Dirancang untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Berkelanjutan





KIMIA
XI
FASE F

TAHUN AJAR 2025/2026

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Asam Basa terintegrasi Etno-SSI ini dapat disusun dan dikembangkan. E-LKPD ini dirancang sebagai bahan ajar inovatif yang mendukung pembelajaran kimia yang kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kehidupan peserta didik.

Pengembangan E-LKPD ini dilandasi oleh pentingnya pembelajaran kimia yang tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga mengaitkannya dengan kearifan lokal (etnosains) serta isu-isu sosial dan lingkungan (Socio-Scientific Issues/SSI). Melalui integrasi Etno-SSI pada materi asam basa, peserta didik diharapkan mampu memahami keterkaitan antara konsep kimia, budaya lokal, dan permasalahan lingkungan di sekitarnya.

E-LKPD ini juga disusun sebagai upaya untuk meningkatkan literasi lingkungan berkelanjutan peserta didik. Aktivitas pembelajaran yang disajikan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, menganalisis permasalahan nyata, serta menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Dengan demikian, pembelajaran kimia tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga pada pembentukan sikap dan kepedulian lingkungan.

E-LKPD ini memuat rangkaian kegiatan pembelajaran yang disusun secara sistematis dan disajikan dalam bentuk elektronik guna meningkatkan motivasi belajar serta memudahkan akses dan pemanfaatan dalam proses pembelajaran. Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki keterbatasan, sehingga saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, pendidik, dan dunia pendidikan dalam mendukung pembelajaran kimia yang berorientasi pada keberlanjutan.

Semarang, Februari 2026

Dewi Sabrina Rahmadini

DAFTAR ISI

Kata Pengantar i
Daftar Isi ii
Petunjuk Penggunaan iii
CP dan TP iv
Peta Konsep iv
Deskripsi Etno-SSI dan Literasi Lingkungan Berkelanjutan v
Kegiatan Pembelajaran
1. Pertemuan 1 Teori Asam Basa 1
2. Pertemuan 2 Kekuatan dan pH Asam Basa 15
3. Pertemuan 3 Indikator Asam Basa 32

PANDUAN PENGGUNAAN

Petunjuk bagi Peserta Didik

1. Bacalah kata pengantar, peta konsep, serta tujuan pembelajaran sebelum memulai kegiatan agar memahami alur pembelajaran yang akan dilakukan.
2. Pelajari setiap fenomena Etno-SSI yang disajikan pada awal kegiatan pembelajaran sebagai pengantar untuk memahami konsep asam dan basa.
3. Kerjakan seluruh aktivitas dan pertanyaan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara berurutan dan teliti.
4. Gunakan berbagai sumber belajar yang relevan, baik dari E-LKPD maupun sumber lain yang dianjurkan oleh guru, untuk mendukung pemahaman konsep.
5. Diskusikan hasil kerja dan temuan yang diperoleh bersama teman satu kelompok atau kelas sesuai arahan guru.
6. Isilah bagian refleksi pembelajaran secara jujur untuk mengevaluasi pemahaman konsep, sikap, dan kepedulian terhadap lingkungan.
7. Kerjakan evaluasi akhir dengan sungguh-sungguh sebagai bentuk penguatan dan pengukuran capaian pembelajaran.

Petunjuk bagi Guru

1. Pelajari terlebih dahulu struktur, tujuan, dan alur kegiatan dalam E-LKPD agar proses pembelajaran dapat berjalan secara optimal.
2. Gunakan fenomena Etno-SSI sebagai pemantik diskusi untuk mengaitkan materi asam basa dengan kearifan lokal dan isu lingkungan di sekitar peserta didik.
3. Fasilitasi peserta didik dalam kegiatan diskusi, eksplorasi konsep, dan pemecahan masalah tanpa langsung memberikan jawaban akhir.
4. Dorong peserta didik untuk mengembangkan berpikir kritis, kemampuan berargumentasi, serta pengambilan keputusan berbasis data dan kepedulian lingkungan.
5. Laksanakan asesmen diagnostik, formatif, dan sumatif sesuai petunjuk pada E-LKPD untuk memantau perkembangan belajar peserta didik.
6. Berikan umpan balik yang konstruktif terhadap hasil kerja peserta didik sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep dan literasi lingkungan berkelanjutan.
7. Sesuaikan penggunaan E-LKPD dengan kondisi kelas, karakteristik peserta didik, dan ketersediaan waktu pembelajaran.

Saran Teknis Penggunaan

1. E-LKPD dapat diakses melalui perangkat digital seperti laptop, tablet, atau telepon pintar.
2. Pastikan peserta didik memiliki koneksi internet yang memadai apabila E-LKPD terhubung dengan sumber belajar daring.
3. Guru disarankan mengombinasikan penggunaan E-LKPD dengan metode diskusi, praktikum sederhana, atau studi kasus agar pembelajaran lebih bermakna.

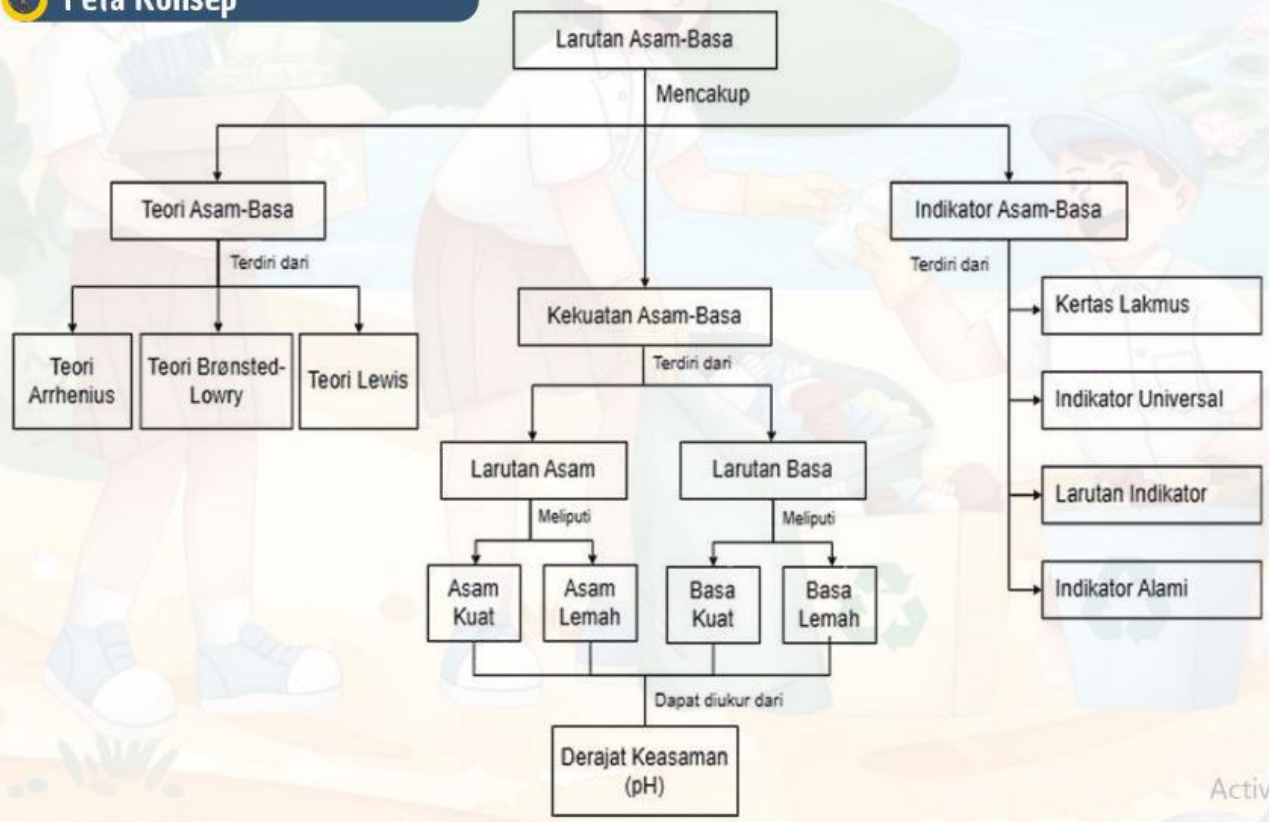
Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase F, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia; **memahami konsep larutan dalam keseharian**; memahami konsep termokimia dan elektrokimia; serta memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep asam dan basa berdasarkan teori Arrhenius, Bronsted–Lowry, dan Lewis melalui kajian fenomena etnosains dan bimbingan E-LKPD terintegrasi Etno-SSI secara tepat dan sistematis.
2. Peserta didik dapat menganalisis kekuatan asam dan basa serta menentukan nilai pH larutan melalui kegiatan pemecahan masalah berbasis isu sosio-saintifik dan bimbingan E-LKPD secara kritis dan logis.
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menggunakan indikator asam basa, baik alami maupun buatan, untuk menentukan sifat larutan melalui kegiatan eksperimen sederhana dan panduan E-LKPD terintegrasi Etno-SSI secara tepat dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Peta Konsep



Mengenal Etno-SSI dalam Pembelajaran Kimia

Pernah kepikiran nggak, kenapa tahu bisa menggumpal atau kerupuk rambak bisa renyah? Proses-proses seperti itu sebenarnya bukan kebetulan, tetapi hasil pengalaman masyarakat yang dilakukan terus-menerus dari generasi ke generasi. Pengetahuan yang lahir dari pengalaman dan kebiasaan masyarakat ini disebut etnosains, yaitu pengetahuan lokal yang berkembang dari budaya dan kehidupan sehari-hari (Sumarni, 2023). Dalam pembelajaran kimia, etnosains membantu kita belajar sains dari hal-hal yang dekat dan sering kita jumpai, sehingga pelajaran terasa lebih nyata dan tidak jauh dari kehidupan.

Berbeda dengan pelajaran kimia di laboratorium yang penuh alat dan rumus, etnosains berasal dari praktik langsung di masyarakat. Agar pengetahuan tersebut bisa dipahami secara ilmiah, perlu dilakukan rekonstruksi, yaitu menghubungkan kebiasaan masyarakat dengan konsep kimia yang benar. Dengan cara ini, pengetahuan yang awalnya hanya berdasarkan pengalaman dapat dijelaskan secara ilmiah dan digunakan sebagai sumber belajar yang masuk akal dan bermanfaat (Parmin *et al*., 2017 dalam Wibowo & Ariyatun, 2020; Risamsu *et al*., 2023).

Selain mempelajari etnosains, LKPD ini juga mengajak kamu memahami isu-isu nyata di sekitar kita melalui pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI). Isu-isu ini berkaitan dengan sains, lingkungan, dan kehidupan sosial, serta sering kali tidak memiliki satu jawaban yang pasti. Melalui pendekatan SSI, kamu akan diajak untuk berpikir kritis, berdiskusi, dan mengambil keputusan berdasarkan konsep kimia yang dipelajari, sekaligus belajar peduli terhadap lingkungan dan keberlanjutan (Rohmawati *et al*., 2018; Chowdhury *et al*., 2020; Azizah *et al*., 2022).

Literasi Lingkungan Berkelanjutan

Lingkungan merupakan sebuah sistem yang tersusun atas makhluk hidup dan benda tak hidup yang saling berhubungan dan memengaruhi satu sama lain. Ketika satu bagian lingkungan mengalami gangguan, bagian lain juga akan terdampak. Oleh karena itu, manusia memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan agar tetap lestari dan berkelanjutan (Aulia *et al*., 2023).

Kemampuan untuk memahami, menyikapi, dan merespons permasalahan lingkungan secara bertanggung jawab disebut literasi lingkungan. Literasi lingkungan tidak hanya menekankan pada pengetahuan, tetapi juga keterampilan berpikir, sikap peduli, dan tindakan nyata dalam menjaga lingkungan. Melalui pembelajaran kimia, literasi lingkungan berkelanjutan dikembangkan dengan mengaitkan konsep kimia dengan permasalahan lingkungan nyata sehingga peserta didik mampu berpikir kritis dan berkontribusi dalam menjaga keberlanjutan lingkungan (Miterianifa & Mawarni, 2024; Rahmat *et al*., 2025; Fajeriadi *et al*., 2024).