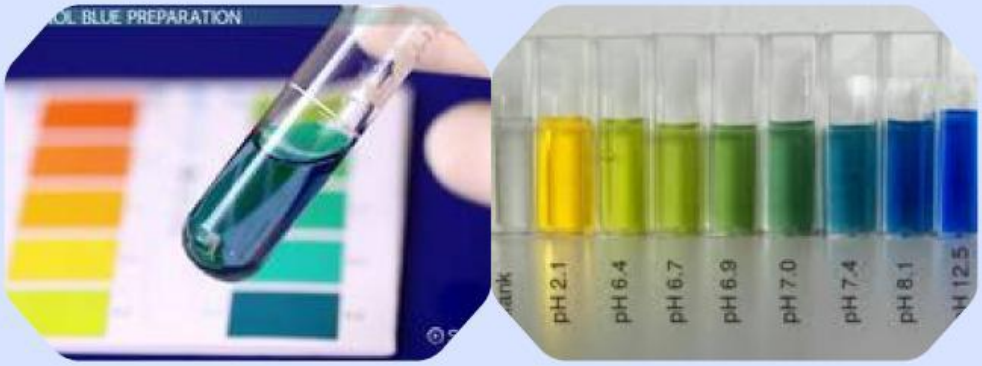
E-LAPD
INDIKATOR SINTETIS ASAM BASA

Dengan Model *Case Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif

SMA/MA KELAS XI



Disusun Oleh : Nasywa Putri Ramadhani
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Utiya Azizah, M.Pd.

Nama Kelompok:

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT karena atas limpahan berkah, rahmat, serta karunia-Nya dan tak lupa juga sholawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan Elektronik-Lembar Aktivitas Peserta Didik (E-LAPD) mata Pelajaran kimia dengan judul "Indikator SIntetis Asam Basa" untuk SMA/MA Kelas XI dengan lancar.

Penyusunan E-LAPD ini bertujuan sebagai tambahan bahan terbuka serta panduan dalam mengerjakan berbagai tugas yang dapat memudahkan peserta didik memahami materi. Penyusunan E-LAPD ini diharapkan dapat menambah pengalaman lebih menyenangkan dan materi yang disampaikan akan menjadi pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Penulis menyadari bahwa E-LAPD yang dikembangkan ini masih perlu untuk diperbaiki dan terus dikembangkan lagi.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran serta dukungan dari para pembaca, agar kedepannya dapat lebih baik lagi yang membangun dalam pengemabangan lembar kerja yang selanjutnya. Penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penyusunan serta terwujudnya E-LAPD ini. Semoga E-LAPD ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan semua pihak pada umumnya, serta dapat memberikan kontribusi yang positif bagi peningkatan kualitas pendidikan Indonesia.

Surabaya, 14 Oktober 2025

Nasywa Putri Ramadhani

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR..... 2

DAFTAR ISI..... 3

PENGANTAR E-LAPD..... 4

PENDAHULUAN..... 6

PETA KONSEP..... 9

FASE PADA MODEL PEMBELAJARAN *CASE BASED LEARNING*.....10

FASE 1 : MENETAPKAN KASUS..... 10

FASE 2 : MENGANALISIS KASUS..... 12

FASE 3 : MENEMUKAN SECARA MANDIRI INFORMASI, DATA, DAN LITERATUR..... 13

FASE 4 : MENENTUKAN LANGKAH PENYELESAIAN DARI KASUS YANG TELAH DISEDIAKAN..... 16

FASE 5 : MEMBUAT KESIMPULAN..... 20

FASE 6 : PRESENTASI..... 21

FASE 7 : PERBAIKAN..... 21

ANGKET METACOGNITIVE AWARENESS INVENTORY (MAI)..... 22

DAFTAR PUSTAKA..... 25

LIVEWORKSHEETS

PENGANTAR E-LAPD

Media pembelajaran E-LAPD ini dikembangkan untuk membantu peserta didik memahami konsep Asam Basa, khususnya pada submateri Indikator Asam Basa, melalui penerapan model pembelajaran *Case Based Learning* (CBL).

Apa itu model pembelajaran Case Based Learning (CBL)?

Model *Case Based Learning* (CBL) merupakan suatu model pembelajaran yang berbasis kasus dengan melibatkan peserta didik untuk berdiskusi dari kasus dalam kejadian nyata. Dalam kegiatan diskusi, peserta didik hendaknya mengeksplorasi dan menemukan permasalahan serta solusi suatu kasus dengan bimbingan guru (Apriyanti & Wiyarsi, 2024).

Fase Case Based Learning (CBL):

Menurut Williams (2004) fase-fase CBL adalah sebagai berikut:

1. **Menetapkan kasus:** Guru memberikan sebuah kasus nyata yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.
2. **Menganalis kasus**: Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk membahas dan memahami isi kasus.
3. **Menemukan secara mandiri informasi, data, dan literatur:** Peserta didik diminta untuk mengemukakan ide atau dugaan mereka tentang apa yang mungkin terjadi dalam kasus tersebut.
4. **Menentukan langkah penyelesaian:** Peserta didik membuat tujuan belajar yang membantu mereka menemukan jawaban atas kasus yang diberikan.
5. **Membuat kesimpulan:** Peserta didik diminta membuat kesimpulan dari hasil diskusi mereka.
6. **Presentasi:** Tiap kelompok menyusun hasil akhir dari diskusi mereka lalu mempresentasikannya didepan kelas.
7. **Perbaikan:** Peserta didik diminta untuk mengevaluasi bagian pembelajaran yang dirasa kurang optimal, kemudian melakukan perbaikan agar pemahaman mereka terhadap materi dapat meningkat.

LIVEWORKSHEETS

PENGANTAR E-LAPD

Apa keterampilan metakognitif?

Keterampilan metakognitif adalah kemampuan peserta didik dalam mengelola dan mengatur proses berpikirnya. Keterampilan metakognitif dapat berupa aktivitas berfikir yang meliputi perencanaan, monitoring, dan memiliki kemampuan untuk mengevaluasi sendiri berbagai permasalahan (Sari & Jariyah, 2024).

Indikator keterampilan metakognitif

Menurut Azizah, dkk (2019), indikator keterampilan metakognitif adalah sebagai berikut:

1. **Perencanaan (Planning):** Pada tahap ini, peserta didik menetapkan tujuan, mengidentifikasi pengetahuan yang diketahui, dan menentukan strategi pembelajaran.
2. **Pemantauan (Monitoring):** Pada tahap ini, peserta didik memantau relevansi pengetahuan yang dimiliki dengan strategi pembelajaran yang digunakan serta memantau pencapaian tujuan dalam membuat kesimpulan.
3. **Evaluasi (Evaluating):** Pada tahap ini, peserta didik mengevaluasi proses dan hasil berpikir

Hubungan CBL dengan keterampilan metakognitif

Fase 1–3 berkaitan dengan planning skills, karena pada tahap ini peserta didik menetapkan tujuan pembelajaran, mengenali pengetahuan yang sudah dimiliki, dan merencanakan strategi untuk menyelesaikan kasus yang diberikan.

Fase 4–5 berhubungan dengan monitoring skills, di mana peserta didik memantau kesesuaian antara pengetahuan dan strategi yang digunakan serta meninjau pencapaian tujuan dalam proses membuat kesimpulan.

Fase 6–7 mencerminkan evaluation skills, karena peserta didik mengevaluasi proses berpikir dan hasil pembelajaran untuk memperbaiki pemahaman di tahap selanjutnya.

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

A. Identitas E-LAPD

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Fase : XI / F
Judul : Indikator Sintetis Asam Basa
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit.

B. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, murid memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Pemahaman Kimia

Menganalisis hubungan struktur atom dengan sistem periodik unsur; membandingkan jenis ikatan kimia serta kaitannya dengan bentuk molekul dan gaya intermolekuler dalam memprediksi sifat fisik materi; mengaitkan perubahan entalpi standar dari suatu reaksi kimia dengan sumber energi yang ada di lingkungan sekitar; menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi; menganalisis kesetimbangan kimia dan penerapannya; menjelaskan daya hantar listrik dan sifat koligatif larutan; menjelaskan sel elektrokimia dalam kehidupan sehari-hari; dan menjelaskan senyawa karbon dan makromolekul.

2. Keterampilan Proses

Menerapkan keterampilan proses yang mencakup:

- Mengamati

Mengamati fenomena ilmiah dalam kehidupan sehari-hari maupun di laboratorium dan mencatat hasil pengamatannya dengan memperhatikan detail dari objek yang diamati untuk memunculkan pertanyaan yang akan diselidiki.

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

B. Capaian Pembelajaran

- Mempertanyakan dan Memprediksi

Merumuskan pertanyaan ilmiah tentang hubungan antar variabel dan hipotesis yang dapat diselidiki secara ilmiah.

- Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan

Merencanakan dan memilih metode yang sesuai serta mengendalikan variabel berdasarkan referensi untuk mengumpulkan data yang dapat dipercaya; 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

Menafsirkan informasi yang diperoleh dengan jujur dan bertanggung jawab; menggunakan berbagai metode untuk menganalisa pola dan kecenderungan pada data; mendeskripsikan hubungan antar variabel serta mengidentifikasi inkonsistensi yang terjadi; menggunakan data dan rujukan untuk menarik kesimpulan yang konsisten dengan hasil penyelidikan.

- Mengevaluasi dan Refleksi

Mengidentifikasi sumber ketidakpastian dan kemungkinan penjelasan alternatif dalam rangka mengevaluasi kesimpulan serta menjelaskan cara spesifik untuk meningkatkan kualitas data; menganalisis validitas informasi dari sumber primer dan sekunder serta mengevaluasi pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam penyelidikan.

- Mengomunikasikan Hasil

Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara sistematis dan utuh ditunjang dengan argumen ilmiah dan terbuka terhadap pendapat yang lebih relevan.

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

C. Tujuan Pembelajaran

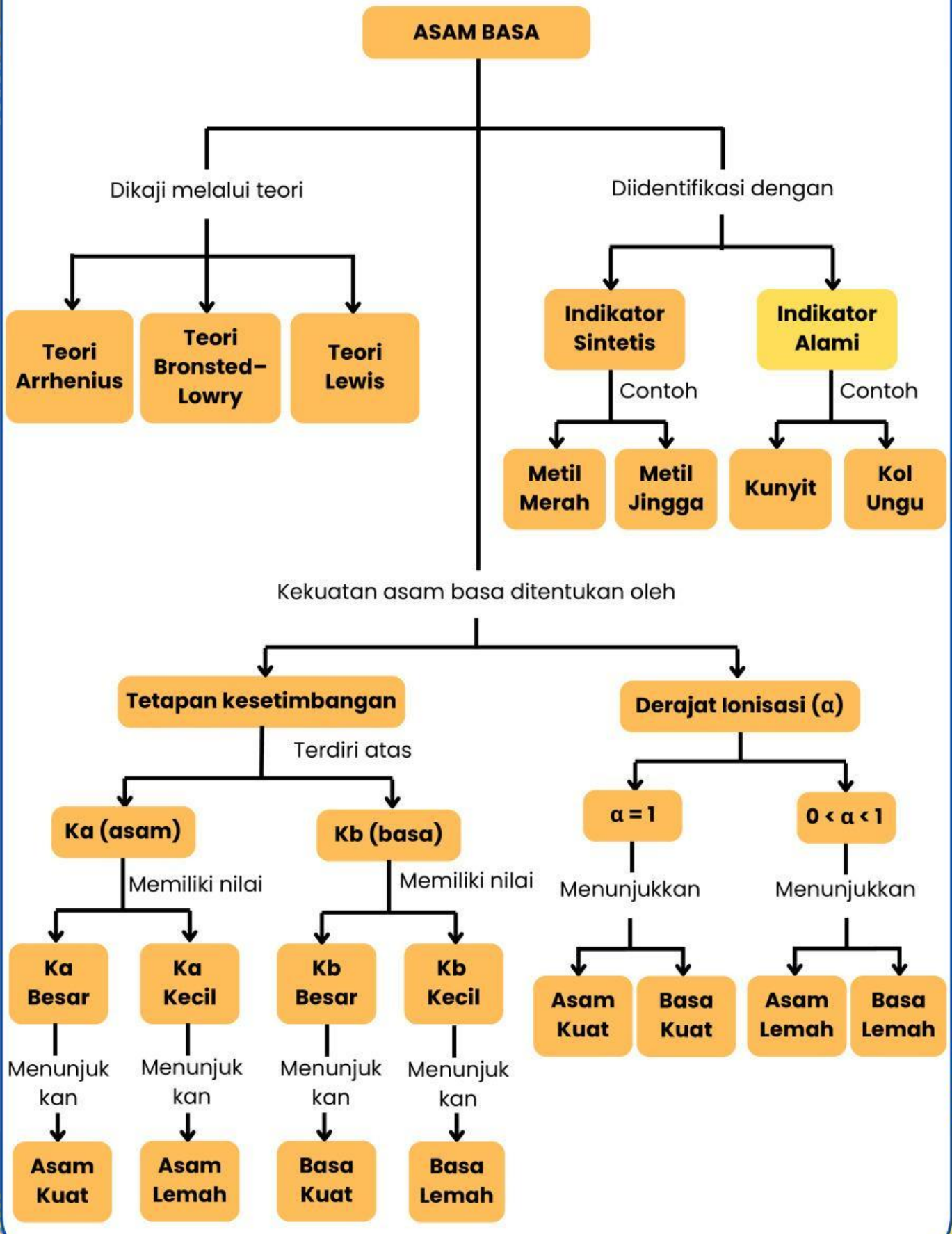
1. Diberikan kasus tentang penggunaan bahan kimia pada sabun dan deterjen, peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang muncul berdasarkan konsep asam dan basa dengan tepat.
2. Melalui kegiatan praktikum indikator sintetis, peserta didik dapat menerapkan konsep asam basa untuk menentukan jenis larutan berdasarkan perubahan warna indikator sintetis dengan benar.
3. Melalui data hasil pengamatan perubahan warna indikator sintetis, peserta didik dapat mengevaluasi kesesuaian hasil percobaan dengan prinsip kerja indikator asam basa dengan baik dan benar.

D. Petunjuk Penggunaan E-LAPD

1. Sebelum memulai kegiatan belajar, peserta didik berdoa terlebih dahulu.
2. Pahamilah setiap perintah yang terdapat pada E-LAPD dengan cermat dan teliti.
3. Kerjakan E-LAPD secara berkelompok
4. Jawablah pertanyaan yang ada dalam E-LAPD berdasarkan materi yang telah kalian pahami
5. Berdiskusilah dengan teman sekelompok dan lakukanlah pencarian informasi terkait permasalahan yang kalian temukan melalui studi literatur pada buku teks atau internet.
6. Tanyakan kepada guru apabila terdapat intruksi yang tidak jelas.
7. Presentasikan hasil diskusi.

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

FASE 1 : MENETAPKAN KASUS

Planning Skills: Mengidentifikasi pengetahuan yang diketahui

Amati video di bawah ini!

Sumber: https://youtube.com/shorts/KtgSjwM4Fys?si=g2Vx0QTeNbF2r-jD

SCAN DISINI

Berdasarkan video diatas, bahan apa yang diduga menyebabkan iritasi pada tangan?

LIVEWORKSHEETS

Bagaimana pengaruh sifat kebasaan sabun atau deterjen terhadap iritasi pada kulit?

Bagaimana cara kalian menentukan apakah sabun atau deterjen bersifat asam atau basa?

Tuliskan satu indikator sintetis yang dapat digunakan untuk menguji larutan sabun atau deterjen!

Apa perubahan warna yang terjadi pada indikator sintetis, yang kalian tulis dari pertanyaan sebelumnya, ketika ditambahkan ke dalam larutan sabun atau deterjen?

LIVEWORKSHEETS

FASE 2 : MENGANALISIS KASUS

Planning Skills: Menetapkan tujuan

Buatlah rumusan masalah berdasarkan kasus yang telah disajikan!

Bacalah kembali materi tentang indikator asam basa sebelum kalian merumuskan hipotesis!

Buatlah hipotesis dari rumusan masalah yang telah kalian buat!

LIVEWORKSHEETS

FASE 3 : MENEMUKAN SECARA MANDIRI INFORMASI, DATA, DAN LITERATUR

Planning Skills: Menentukan strategi pembelajaran

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis yang telah kalian buat sebelumnya, carilah informasi tambahan secara mengenai:

- Cara kerja indikator sintetis
- Contoh indikator sintetis serta rentang pH tiap indikator dan warna yang muncul

Gunakan buku teks, artikel ilmiah, atau video eksperimen untuk memperkuat hipotesis kalian!

LIVEWORKSHEETS

Referensi:

LIVEWORKSHEETS

Buatlah rancangan prosedur percobaan untuk menguji sifat asam basa pada larutan menggunakan indikator alami!

Alat	Bahan

Prosedur percobaan

LIVEWORKSHEETS