

PERENCANAAN PEMBELAJARAN
(Integrasi Pembelajaran Mendalam dan Kurikulum Berbasis Cinta)

Satuan Pendidikan : MA
Fase/Kelas : F / 11
Mata Pelajaran : Kimia
Materi Esensial/ Tema : Larutan Penyangga (buffer)
Alokasi Waktu : 20 x 45 menit
Tahun Ajaran : 2025/2026

Identitas

Profil Murid:

- Pengetahuan Awal:
Sebagian besar murid telah mampu menjelaskan materi ionisasi asam dan basa, termasuk kekuatan relatifnya (kuat/lemah), konsep kesetimbangan reaksi dan konstanta kesetimbangan (K_a dan K_b). Variasi penerapan masih terlihat pada konsep menghitung pH, baik untuk larutan asam/basa kuat maupun lemah.
- Minat:
Banyak murid menyukai keterkaitan antara larutan penyangga dengan konteks nyata, seperti peran larutan penyangga dalam darah manusia, produk farmasi, atau produk kecantikan dan pendekatan pembelajaran yang tepat berbasis kontekstual.
- Latar Belakang:
Mayoritas murid berasal dari lingkungan pedesaan dengan pengalaman kontekstual yang kuat terhadap kehidupan sehari-hari (misalnya penggunaan obat tetes mata, penggunaan sampo untuk rambut, air sumur).
- Kebutuhan Belajar:
Pembelajaran yang konkret, visual, serta relevan dengan kehidupan nyata.
- Aspek Lain:
Perlu pendekatan emosional dan spiritual melalui Kurikulum Berbasis Cinta untuk menumbuhkan karakter.

Dimensi Profil Lulusan:

- ☒ DPL1 Keimanan dan Ketakwaan terhadap Allah SWT
- ☐ DPL2 Kewargaan
- ☒ DPL3 Penalaran Kritis
- ☒ DPL4 Kreativitas
- ☐ DPL5 Kolaborasi
- ☒ DPL6 Kemandirian
- ☐ DPL7 Kesehatan
- ☒ DPL8 Komunikasi

Topik Panca Cinta

- ☒ Cinta Allah SWT dan Rasul-Nya
 - ☒ Cinta Ilmu
 - ☒ Cinta Lingkungan
 - ☐ Cinta Diri dan Sesama Manusia
 - ☐ Cinta Tanah Air
-

Materi Integrasi Panca Cinta

1. Mempraktikkan sifat-sifat Rasulullah, seperti cerdas, jujur, amanah, lemah lembut, dan dermawan.
2. Pilar sukses mencari ilmu: niat, tekun, tawakal, wara', yakin, dan syukur.
3. Literasi sebagai sumber ilmu
4. Adab kepada guru
5. Praktik menjaga kebersihan (*thaharah*) dan hemat energi (larangan *ishraf*).

Materi Pelajaran:

Jenis Pengetahuan:

- Faktual:
Definisi larutan penyangga, komponen utama (asam lemah dan basa konjugasinya atau basa lemah dan asam konjugasinya), serta sifat-sifat dasar larutan penyangga
- Konseptual:
Mekanisme kerja larutan penyangga dalam menjaga kestabilan pH melalui reaksi kesetimbangan asam-basa.
- Prosedural:
Langkah-langkah dalam menghitung pH larutan penyangga menggunakan persamaan Henderson-Hasselbalch dan perhitungan konsentrasi komponen larutan penyangga.
- Metakognitif:
Kemampuan mengevaluasi dan mengoreksi kesalahan dalam perhitungan pH dan memahami keterbatasan larutan penyangga.

Relevansi Kehidupan:

Relevan dengan kehidupan nyata murid, terutama dalam konteks biologi (misalnya fungsi larutan penyangga dalam menjaga pH darah agar tetap stabil), industri farmasi, pengolahan air, dan berbagai produk makanan dan minuman yang membutuhkan kestabilan pH untuk menjaga mutu dan keamanan. Pemahaman larutan penyangga juga mendasari berbagai aplikasi teknologi, seperti pembuatan obat, pengendalian proses kimia, dan lingkungan hidup.

Tingkat Kesulitan:

- Rendah → konsep dasar stoikiometri
- Menengah → konsep kesetimbangan kimia
- Tinggi → teori asam-basa yang sudah cukup kompleks, serta kemampuan matematis untuk melakukan perhitungan pH dan konsentrasi

Struktur Materi:

Pengantar konsep asam dan basa, bersifat lemah dan kuat → teori kesetimbangan dalam larutan penyangga → persamaan Henderson-Hasselbalch → cara menentukan pH larutan penyangga → penerapan larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari dan berbagai teknologi.

Integrasi Nilai & Karakter Berbasis Kurikulum Cinta :

- Cinta Allah Swt dan Rasul-Nya:
-

Menghayati keteraturan hukum alam dengan adanya sistem larutan penyangga (penyangga pH) dalam tubuh, khususnya larutan penyangga darah yang menjaga pH agar tetap stabil.

- Cinta Ilmu:
Menumbuhkan semangat mencari pengetahuan dan rasa ingin tahu yang tinggi, karena konsep larutan penyangga adalah salah satu prinsip penting dalam kimia yang banyak ditemukan di kehidupan nyata.
- Cinta Lingkungan:
Memahami bahwa keseimbangan pH di alam sangat penting untuk menjaga kelestarian ekosistem.
- Cinta Diri dan Sesama Manusia:
Kolaborasi dalam pemecahan masalah.
- Cinta Tanah Air:
Memahami bagaimana ilmu kimia, termasuk konsep larutan penyangga, berperan penting dalam berbagai sektor pembangunan Indonesia.

Desain Pembelajaran

Capaian Pembelajaran:

Murid mampu:

- Menjelaskan konsep dasar larutan penyangga
- Mengidentifikasi komponen penyusun larutan penyangga.
- Menjelaskan ciri-ciri larutan penyangga
- Mengklasifikasikan jenis-jenis larutan penyangga (asam dan basa).
- Menjelaskan mekanisme kerja larutan penyangga terhadap penambahan asam/basa.
- Menganalisis persamaan Henderson–Hasselbalch
- Merefleksikan penggunaan persamaan Henderson–Hasselbalch untuk menentukan pH larutan penyangga.
- Menjelaskan konsep kapasitas larutan penyangga dan faktor-faktor yang mempengaruhi.
- Menganalisis berbagai aplikasi larutan penyangga dalam fenomena biologis atau industri.
- Menyusun hipotesis tentang larutan penyangga

Lintas Disiplin Ilmu:

- Biologi (larutan penyangga dalam tubuh manusia)
 - Matematika (logaritma, perhitungan pH)
 - Teknologi (simulasi digital, lab virtual)
 - PAI (nilai-nilai kebesaran Allah Swt dalam keteraturan ciptaan-Nya)
-

Tujuan Pembelajaran:

Pertemuan 1 (2 x 45 menit):

Murid mampu menjelaskan konsep dasar larutan penyangga, termasuk pengertian dan fungsinya dalam menjaga kestabilan pH.

Pertemuan 2 (2 x 45 menit):

Murid mampu mengidentifikasi komponen penyusun larutan penyangga asam (asam lemah dan basa konjugasinya) dan menjelaskan mengapa kombinasi ini membentuk *larutan penyangga*.

Pertemuan 3 (2 x 45 menit):

Murid mampu menjelaskan ciri-ciri larutan penyangga

Pertemuan 4 (2 x 45 menit):

Murid mampu mengklasifikasikan jenis-jenis larutan penyangga.

Pertemuan 5 (2 x 45 menit):

Murid mampu menjelaskan mekanisme kerja larutan penyangga asam dalam mempertahankan pH ketika ditambahkan sedikit asam atau basa.

Pertemuan 6 (2 x 45 menit):

Murid mampu menganalisis persamaan Henderson-Hasselbalch.

Pertemuan 7 (2 x 45 menit):

Murid mampu menghitung pH dan pOH larutan penyangga basa menggunakan persamaan Henderson-Hasselbalch.

Pertemuan 8 (2 x 45 menit):

Murid mampu menjelaskan konsep kapasitas larutan penyangga dan faktor-faktor yang memengaruhinya.

Pertemuan 9 (2 x 45 menit):

Murid mampu menganalisis berbagai aplikasi larutan penyangga dalam sistem biologis, kehidupan sehari-hari, dan industri.

Pertemuan 10 (2 x 45 menit):

Murid mampu menyusun hipotesis tentang larutan penyangga dalam bentuk presentasi/laporan/infografis secara kolaboratif.

Topik pembelajaran:

- Pengertian larutan penyangga
 - Komponen penyusun larutan penyangga
 - Ciri-ciri larutan penyangga
 - Mengklasifikasikan jenis-jenis larutan penyangga
 - Mekanisme kerja larutan penyangga
 - Analisis persamaan Henderson-Hasselbalch.
 - Perhitungan pH dan pOH larutan penyangga.
 - Kapasitas larutan penyangga dan faktor yang mempengaruhinya.
 - Aplikasi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari.
 - Hipotesis tentang larutan penyangga
-

Praktik Pedagogis:

Problem-Based Learning (PBL):

Menyelesaikan masalah “Seorang pasien mengalami asidosis (penurunan pH darah). Bagaimana sistem penyangga tubuh dapat menjaga pH darah agar tetap sekitar 7,4?” dengan menyusun *table “Battle of Larutan penyangga’s”* (larutan penyangga paling stabil terhadap gangguan)

Inkuiri terbimbing:

Flipped Classroom, murid menonton video simulasi sebelum belajar, tentang fungsi larutan penyangga pada darah manusia.

Pembelajaran Berbasis Cinta:

Cinta Allah Swt dan Rasul-Nya → refleksi keteraturan ciptaan.

Cinta Ilmu → eksplorasi sains secara kritis.

Cinta Lingkungan → memilih bahan kimia ramah lingkungan.

Cinta Diri dan Sesama Manusia → kerja kelompok.

Cinta Tanah Air → mengaitkan aplikasi kimia dengan kebutuhan lokal.

Kemitraan Pembelajaran:

- Guru Biologi (larutan penyangga dalam tubuh manusia).
- Guru Matematika (logaritma dalam menghitung pH)
- Guru Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (simulasi digital, lab virtual)
- Guru PAI (nilai-nilai kebesaran Allah Swt dalam keteraturan-Nya)
- Orang tua (mendampingi pembuatan proyek di rumah yaitu menyusun *table “Battle of Larutan penyangga’s”*¹ sistem penyangga tubuh dalam menjaga pH darah agar tetap sekitar 7,4)
- Komunitas lokal (kunjungan ke UMKM lokal/pembuat produk makanan yang merupakan aplikasi dari larutan penyangga).

Lingkungan Pembelajaran:

Ruang kelas interaktif.

Laboratorium kimia dengan KIT sederhana.

Lingkungan luar sekolah (observasi bahan kimia rumah tangga).

Ruang virtual (*Google Classroom/Moodle*)

Budaya belajar kolaboratif, apresiatif, dan berlandaskan Panca Cinta.

Pemanfaatan Digital:

Simulasi larutan penyangga (*PhET Colorado*).

Video pembelajaran (*YouTube Pendidikan*).

Google Docs untuk kolaborasi pembentukan larutan penyangga.

Penilaian daring menggunakan *Google Form*.

Perpustakaan digital Kemenag/BRIN untuk literatur ilmiah.

Pengalaman Belajar

Langkah-langkah Pembelajaran (*Sintaksis*)

¹ **Tabel perbandingan** yang menampilkan keunggulan atau kelemahan jika pH darah tidak 7,4, termasuk larutan penyangga yang digunakan untuk menjaga kestabilan pH darah.

AWAL

Prinsip:

Berkesadaran, bermakna, menggembirakan, penuh cinta (Panca Cinta).

Orientasi Bermakna (Cinta Allah Swt dan Rasul-Nya, Cinta Ilmu):

- Guru mengajak murid mengamati fenomena sederhana seperti “Mengapa seorang pasien mengalami asidosis (penurunan pH darah)?”
- Guru menghubungkan fenomena tersebut dengan keteraturan ciptaan Allah Swt melalui hukum sebab akibat terkait materi larutan penyangga.

Apersepsi Kontekstual (Cinta Lingkungan & Cinta Tanah Air):

- Guru menampilkan gambar benda atau materi sekitar murid (air kolam, air sumur, susu, air kelapa, air daun jambu).
- Murid diminta menjelaskan apa yang mereka ketahui tentang kandungan kimianya terkait dengan larutan penyangga.

Motivasi Menggembirakan (Cinta Diri dan Sesama Manusia):

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan cara *storytelling*: “Hari ini kita akan membuka rahasia sang penjaga kehidupan yaitu penyangga darah”.
 - Guru membangun suasana positif dan empatik agar murid siap menerima pembelajaran.
-

INTI

Pada tahap ini guru menerapkan pembelajaran berkesadaran, bermakna, menggembirakan, dan berbasis Panca Cinta. Kegiatan inti dilaksanakan melalui tiga tahapan: Memahami – Mengaplikasi – Merefleksi.

Memahami

Prinsip:

Berkesadaran, bermakna, menumbuhkan rasa ingin tahu (Cinta Ilmu)

Eksplorasi Konsep (PBL – *Problem Based Learning*):

Identifikasi permasalahan:

- Murid mengidentifikasi permasalahan “Apa fungsi larutan penyangga dalam mempertahankan pH darah?”
- Guru memberikan stimulus berupa ppt/video atau simulasi digital (PhET)² tentang larutan penyangga.

Diskusi Terbimbing (Kolaborasi & Komunikasi):

- Murid bekerja dalam kelompok untuk menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam mempertahankan pH darah manusia.
- Kelompok mencatat konsep kunci pada papan tulis manual/digital (*Google Docs*).

Mengaplikasi

Prinsip:

Bermakna, kontekstual, menggembirakan, berbasis kolaborasi

Praktik mengidentifikasi larutan penyangga:

- Murid menyusun *table “Battle of Larutan penyangga’s”* untuk membahas kestabilan pH dalam darah manusia.
- Guru memberikan kartu aktivitas dengan tingkat kesulitan berbeda (diferensiasi konten).

Proyek Mini wujud Cinta Lingkungan:

- Murid menyusun *table “Battle of Larutan penyangga’s”* dengan membandingkan sistem penyangga yang ada disekitar kita (misal darah manusia, air daun jambu, susu) (Cinta Lingkungan).
- Presentasi singkat tentang bagaimana larutan penyangga tersebut digunakan dalam kehidupan masyarakat (Cinta Tanah Air).

Merefleksi

Prinsip:

Berkesadaran, menyenangkan, menguatkan identitas dan nilai-nilai Panca Cinta

Refleksi Individu:

“Apa yang Kupahami Hari Ini?”

Murid menuliskan:

- Hal yang paling dipahami tentang larutan penyangga
- Hal yang masih membingungkan
- Koneksi dengan kehidupan nyata

Guru menanggapi refleksi secara konstruktif.

Refleksi Cinta (Panca Cinta):

² phet.colorado.edu

Buka **phet.colorado.edu** > Menu "**Offline Access**"

Pilih: **Download the PhET Offline Website Installer**

Pilih sistem operasi: **Windows (.exe)**

Murid menjawab pertanyaan reflektif, berupa;

- Cinta Allah Swt dan Rasul-Nya: Apa bukti kebesaran Allah Swt dalam materi larutan penyangga?
- Cinta Ilmu: Pengetahuan apa yang baru kupelajari dan mengapa itu penting?
- Cinta Lingkungan: Bagaimana pemahaman larutan penyangga membantuku menggunakan bahan kimia dengan bijak?
- Cinta Diri dan Sesama Manusia: Bagaimana kerja kelompok hari ini membantuku belajar?
- Cinta Tanah Air: Senyawa apa di sekitarku yang kini lebih kupahami fungsinya sebagai penyangga?

PENUTUP

Prinsip:

Berkesadaran, bermakna, menggembirakan dalam melakukan evaluasi

Simpulan Bersama:

- Guru mengajak murid menyimpulkan perbedaan larutan penyangga asam dan basa, serta hubungannya dengan kehidupan.
- Murid menyampaikan hasil ringkasan dan guru meluruskan *miskonsepsi*.

Umpan Balik Konstruktif:

- Guru memberikan *feedback* terkait larutan penyangga, partisipasi, dan pemahaman konsep.
- Murid memberikan *peer feedback* terkait tabel larutan penyangga yang disusun teman.

Perencanaan Belajar Selanjutnya:

Murid diberi tugas *take home* berupa;

- Mengidentifikasi 10 sistem penyangga yang ada di rumah
- Mengkategorikan berdasarkan sifat larutan penyangganya (asam atau basa)
- Mencari keterkaitan manfaatnya dalam kehidupan

Catatan Pembelajaran Berdiferensiasi

Diferensiasi Konten:

Tugas *table "Battle of Larutan penyangga's"* dibagi 3 tingkat kesulitan, dasar, menengah, lanjutan.

Diferensiasi Proses:

- Gaya belajar visual → diberikan video & simulasi.
- Gaya belajar kinestetik → contoh visual larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari (larutan penyangga darah manusia, air daun jambu, susu).
- Gaya belajar verbal → diskusi & presentasi.

Diferensiasi Produk:

Murid bebas memilih cara menunjukkan pemahaman: Poster, video, model 3D, atau presentasi digital.

Asesmen Pembelajaran	Asesmen pada Awal Pembelajaran:	Tujuan: Digunakan untuk mengukur kemampuan awal, pengetahuan prasyarat, dan kesiapan belajar murid melalui metode yang beragam dan bermakna. Metode/Instrumen: Asesmen Diagnostik Tertulis, pertanyaan sederhana tentang kestabilan dalam darah manusia. Contoh “Mengapa pH darah manusia berkisar 7,4? Jelaskan secara sederhana.” Kartu Pengetahuan Awal (<i>KWL Chart</i>), murid menuliskan <i>Know – Want to know – Learned</i>, untuk memperlihatkan minat dan kebutuhan belajar murid. Observasi Awal & Wawancara Singkat: ▪ Guru mengamati gaya belajar, partisipasi, dan kesiapan emosional. ▪ Guru memastikan penerapan Cinta Diri dan Sesama Manusia melalui komunikasi yang empatik. Unjuk Kerja Sederhana: Murid diminta mengelompokkan beberapa gambar zat (darah manusia, air daun jambu, susu) ke dalam kelompok dugaan jenis larutan penyangga, untuk menggali pemahaman awal tanpa langsung menilai benar/salah.
-----------------------------	---------------------------------	---

Asesmen Proses Pembelajaran:	Tujuan: Memantau keterlibatan dan perkembangan pemahaman murid selama pembelajaran berlangsung. Metode: . <i>Assessment as Learning</i>: Refleksi Individu, murid menjawab pertanyaan reflektif (Apa pemahaman baruku hari ini?). . <i>Self-Assessment</i>: <i>Checklist</i> kemampuan membedakan jenis larutan penyangga. . <i>Jurnal Sikap</i> (Cinta Ilmu & Cinta Lingkungan): Murid menuliskan perubahan sikap dan pemahaman tentang penggunaan bahan kimia secara bijak. . <i>Assessment for Learning</i>: Observasi Kinerja Kelompok, guru memberi umpan balik lisan tentang kolaborasi, komunikasi, dan konsep. Penilaian Formatif Harian, kuis singkat (<i>Google Form</i>/kertas) dengan soal HOTS. Tugas Menengah, menyusun <i>table "Battle of Larutan penyangga's"</i> dengan tingkat kesulitan bervariasi. . <i>Peer Assessment</i> (Cinta Diri dan Sesama Manusia), murid saling menilai <i>table "Battle of Larutan penyangga's"</i> teman berdasarkan rubrik sederhana: ketepatan konsep, kreativitas, dan keterkaitan konteks. . Cek Pemahaman Cepat (<i>Exit Ticket</i>): Guru menutup pertemuan dengan 1–2 pertanyaan cepat untuk mengetahui tingkat pemahaman.
------------------------------------	---

Asesmen pada Akhir Pembelajaran:	Tujuan: Mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran secara holistik. Metode/Instrumen: Tes Tertulis (Pilihan Ganda Kompleks & <i>Multi-tier</i>³); ▪ Soal tentang analisis larutan penyangga, prediksi jenis larutan penyangga, harga pH, dan hubungan jenis larutan penyangga-sifatnya. ▪ <i>Multi-tier</i> memuat: jawaban – alasan – keyakinan. Tes Lisan; Murid menjelaskan konsep larutan penyangga secara verbal. Penilaian Kinerja; Menyusun <i>table “Battle of Larutan penyangga’s”</i> dengan membandingkan jenis larutan penyangga yang ada disekitar kita (misal darah manusia, air daun jambu, susu) secara lengkap. Penilaian Proyek (<i>Project-Based Learning</i>) Menyusun <i>table “Battle of Larutan penyangga’s”</i> pada darah manusia dinilai dari kreativitas, kebenaran konsep, dan relevansi dengan lingkungan sekitar. Penilaian Produk; Poster atau <i>slide</i> presentasi tentang larutan penyangga yang ada dan atau digunakan di lingkungan masyarakat. Observasi Sikap & Kolaborasi; Keterlibatan, komunikasi, kerja sama, dan tanggung jawab dalam kelompok. Portofolio Belajar; ▪ Hasil kuis ▪ <i>table “Battle of Larutan penyangga’s”</i> ▪ Refleksi mandiri ▪ Ringkasan pembelajaran tiap pertemuan <i>Self Assessment</i> (Cinta Diri dan Sesama Manusia); murid menilai kemajuan diri terkait pemahaman, sikap, dan kolaborasi. <i>Peer Assessment</i> (Cinta Diri dan Sesama Manusia), umpan balik dari teman terkait presentasi dan proyek. 1. Penilaian Berbasis Kelas; Guru menggabungkan berbagai bukti belajar (observasi, tugas, kuis, portofolio) untuk menilai capaian secara holistik.
----------------------------------	---

Catatan	Pembelajaran	Jika berdasarkan asesmen awal pembelajaran,
----------------	--------------	---

³ beberapa tingkatan/level

berdeferensial	murid terbagi dalam dua <i>cluster</i> gaya belajar, maka penyelesaian yang dilakukan dengan penyesuaian metode pembelajaran untuk murid yang <i>low or middle-outlier</i> , dan untuk <i>top-outlier</i> dilaksanakan pengayaan (<i>enrichment</i>).
----------------	---

Mengetahui,
Kepala Madrasah

.....,

Guru Pengampu/ Penyusun

.....
NIP.

.....
NIP.

LAMPIRAN RUBRIK PENILAIAN

A. Rubrik Penilaian Proyek

Judul Proyek: *Table “battle of larutan penyangga’s”* pada darah manusia

Aspek	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Kurang)
Ketepatan Konsep Larutan Penyangga	Konsep larutan penyangga sangat tepat, menunjukkan pemahaman mendalam tentang jenis jenis larutan penyangga dan sifatnya.	Konsep larutan penyangga cukup tepat, hanya ada sedikit kesalahan minor.	Konsep larutan penyangga memiliki beberapa kesalahan konsep yang memengaruhi akurasi.	Konsep larutan penyangga banyak salah dan tidak mencerminkan konsep.
Penggunaan Bahan yang ada di alam (Cinta Lingkungan)	≥80% bahan dari alam; kreatif dan rapi.	50–79% bahan dari alam; cukup kreatif.	20–49% bahan dari alam; kreativitas terbatas.	<20% bahan dari alam; kurang kreatif.
Kreativitas & Estetika	Tabel sangat menarik, inovatif, dan estetis.	Tabel menarik dan cukup estetis.	Tabel sederhana dan kurang estetis.	Tabel tidak rapi dan tidak menarik.
Presentasi Proyek	Menjelaskan secara runtut, percaya diri, dan mendalam.	Menjelaskan dengan baik namun kurang mendalam.	Menjelaskan sebagian konsep; kurang percaya diri.	Tidak dapat menjelaskan proyek.
Relevansi dengan Kehidupan Nyata	Penjelasan sangat jelas terkait kebermanfaatan senyawa di lingkungan tempat tinggal.	Penjelasan cukup relevan.	Penjelasan kurang relevan.	Tidak ada relevansi ditunjukkan.

Interpretasi Skor

17–20 : Sangat Baik (Proyek menunjukkan pemahaman dan karakter yang kuat)

13–16 : Baik (Sudah mencerminkan kompetensi, perlu penguatan pada aspek tertentu)

9–12 : Cukup (Pemahaman terbatas, kolaborasi dan refleksi perlu ditingkatkan)

<9 : Perlu Pendampingan Intensif

B. Rubrik Penilaian Kinerja

Tugas: Menyusun *table “Battle of Larutan penyangga’s”* dengan membandingkan jenis larutan penyangga yang ada disekitar kita. (Cinta Lingkungan)

Aspek	4	3	2	1
Ketepatan Larutan Penyangga	Konsep Benar semua	Benar sebagian besar	Banyak kesalahan	Salah hampir semua
Penerapan Penyangga	Larutan Selalu tepat; termasuk	Umumnya tepat	Beberapa salah	Tidak memahami

Senyawa di Sekitar pengecualian Lingkungan.				
Representasi Komposisi Larutan Penyangga (Asam/Basa)	Sangat rapi & konsisten	Cukup rapi	Kurang rapi	Tidak konsisten
Penjelasan Verbal/Lisan	Sangat jelas ilmiah	& Cukup jelas	Penjelasan kurang lengkap	Tidak dapat menjelaskan

Skala Penilaian:

4 = Sangat Baik (Selalu terlihat)

3 = Baik (Sering terlihat)

2 = Cukup (Kadang-kadang terlihat)

1 = Kurang (Jarang terlihat)

C. Rubrik Penilaian Presentasi

Aspek	4	3	2	1
Isi & Akurasi Ilmiah	Sangat tepat, lengkap, dan mendalam	Cukup tepat dan cukup lengkap	Kurang tepat; ada miskonsepsi	Banyak miskonsepsi
Komunikasi (Cinta Diri dan Sesama Manusia)	Lugas, percaya diri, kontak mata, suara jelas	Cukup jelas	Kadang tidak jelas	Tidak komunikatif
Penggunaan Media	Media menarik & mendukung pemahaman	Media cukup baik	Media kurang mendukung	Tidak menggunakan media
Kolaborasi	Semua anggota aktif	Mayoritas aktif	Hanya beberapa aktif	Dominasi satu anggota

D. Rubrik Penilaian Produk (Tabel)

Aspek	4	3	2	1
Isi & Akurasi Ilmiah	Sangat tepat, lengkap, dan mendalam	Cukup tepat dan cukup lengkap	Kurang tepat; ada miskonsepsi	Banyak miskonsepsi
Komunikasi (Cinta Diri dan Sesama Manusia)	Lugas, percaya diri, kontak mata, suara jelas	Cukup jelas	Kadang tidak jelas	Tidak komunikatif
Penggunaan Media	Media menarik & mendukung pemahaman	Media cukup baik	Media kurang mendukung	Tidak menggunakan media
Kolaborasi	Semua anggota aktif	Mayoritas aktif	Hanya beberapa aktif	Dominasi satu anggota

E. Rubrik Observasi Sikap, Kolaborasi, Komunikasi

Aspek	4	3	2	1
Cinta Ilmu	Aktif bertanya & mencari sumber	Cukup aktif	Kadang terlibat	Tidak menunjukkan minat
Cinta Diri dan Sesama	Mengajak teman,	Kolaborasi baik	Kurang berkolaborasi	Mengganggu/menolak kerja sama

Manusia –Kolaborasi	menghargai pendapat			
Cinta Diri dan Sesama Manusia – Kedisiplinan	Tepat waktu & rapi	Hampir selalu tepat waktu	Kadang terlambat	Tidak disiplin
Komunikasi	Sopan, jelas, terbuka	Cukup baik	Kadang kurang sopan atau tidak jelas	Tidak komunikatif
Tanggung Jawab	Menyelesaikan tugas tepat dan berkualitas	Tugas selesai meski kurang rapi	Tugas terlambat	Tidak menyelesaikan tugas

F. Rubrik Portofolio

Komponen Portofolio	4	3	2	1
Kelengkapan Dokumen	≥90% lengkap	70–89% lengkap	50–69% lengkap	<50% lengkap
Kualitas Refleksi (Assessment as Learning)	Refleksi mendalam & personal	Refleksi & cukup baik	Refleksi dangkal	Tidak ada refleksi
Perkembangan Pemahaman Konsep	Perkembangan signifikan & konsisten	Mulai berkembang	Perkembangan minimal	Tidak terlihat perkembangan
Kerapian Organisasi	& Sangat rapi	Cukup rapi	Kurang rapi	Tidak terorganisasi

G. Rubrik Self Assesment

Aspek Pemahaman Konsep

Indikator	1	2	3	4
Saya memahami perbedaan larutan penyangga asam dan basa.	☐	☐	☐	☐
Saya dapat menjelaskan bagaimana larutan penyangga dapat mempertahankan pH.	☐	☐	☐	☐
Saya dapat memprediksi jenis larutan penyangga berdasarkan kekuatan asam basa	☐	☐	☐	☐
Saya dapat menghitung harga pH larutan penyangga dengan benar.	☐	☐	☐	☐
Saya mampu menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam kehidupan.	☐	☐	☐	☐

Aspek Keterampilan Proses Sains

Indikator	1	2	3	4
Saya dapat mengamati dan membaca data kimia (jenis larutan asam/basa, harga pH dan perubahan sifat larutan karena penambahan asam/basa) dengan tepat.	☐	☐	☐	☐
Saya mampu menyusun tabel perbandingan sifat larutan penyangga asam dan basa (simulasi, gambar, atau model 3D sederhana).	☐	☐	☐	☐
Saya dapat menerapkan konsep larutan penyangga untuk menjelaskan	☐	☐	☐	☐

kestabilan pH suatu senyawa (harga pH, jenis larutan penyangga, dan pengaruh kestabilan pH bagi senyawa).

Aspek Sikap dan Karakter

Indikator (Aspek Panca Cinta)	1	2	3	4
Saya belajar dengan sungguh-sungguh sebagai bentuk rasa syukur (Cinta Allah Swt dan Rasul-Nya).	☐	☐	☐	☐
Saya menjaga fokus belajar dan mengelola emosi saat kesulitan (Cinta Diri dan Sesama Manusia).	☐	☐	☐	☐
Saya menghargai pendapat teman dan mau kolaborasi dalam diskusi (Cinta Diri dan Sesama Manusia).	☐	☐	☐	☐
Saya menunjukkan sikap peduli lingkungan ketika menggunakan bahan/alat belajar (Cinta Lingkungan).	☐	☐	☐	☐
Saya memahami manfaat konsep larutan penyangga dalam kehidupan dan kemajuan bangsa (Cinta Tanah Air).	☐	☐	☐	☐

Aspek Metakognisi (Pembelajaran Mendalam)

Indikator	1	2	3	4
Saya menyadari materi mana yang sudah saya pahami dan mana yang belum.	☐	☐	☐	☐
Saya dapat menjelaskan strategi belajar yang paling efektif bagi saya (visual, auditori, kinestetik).	☐	☐	☐	☐
Saya mampu menghubungkan konsep larutan penyangga dengan pengalaman atau fenomena sehari-hari.	☐	☐	☐	☐

Pertanyaan Reflektif Terbuka

- Bagian mana dari materi larutan penyangga yang paling saya pahami? Mengapa?
- Bagian mana yang masih sulit? Apa penyebabnya?
- Strategi apa yang akan saya gunakan untuk memperbaiki pemahaman saya?
- Apa manfaat mempelajari larutan penyangga bagi kehidupan saya sehari-hari?
- Nilai Panca Cinta apa yang paling saya rasakan selama pembelajaran larutan penyangga?