## Lampiran 1.

## 

**SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA**

**(Peminatan Bidang MIPA)**

**Satuan Pendidikan : SMA**

**Kelas : XI**

**Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

| **Kompetensi Dasar** | **Materi Pokok** | **Pembelajaran** | **Penilaian** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Belajar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif. | * Perkembangan konsep asam dan basa * Indikator * pH asam lemah, basa lemah, dan pH asam kuat basa kuat | **Mengamati (*Observing*)**   * Mencariinformasidengancaramembaca/ melihat/ mengamati dan menyimpulkan data percobaan untuk memahami teori asam dan basa, indikator alam dan indikator kimia, pH (asam/basa lemah, asam/basa kuat)   **Menanya (*Questioning*)**   * Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan adakah bahan-bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator * Apa perbedaan asam lemah dengan asam kuat dan basa lemah dengan basa kuat   **Mengumpulkan data *(eksperimenting)***   * Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis * Mendiskusikan bahan alam yang dapat diguna-kan sebagai indikator * Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan indikator alam dan indikator kimia, untuk menyamakan persepsi * Melakukan percobaan indikator alam dan indikator kimia. * Mendiskusikan perbedaan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat * Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan membedakan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter untuk menyamakan persepsi * Melakukan percobaan membedakan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter * Mengamati dan mencatat hasil percobaan   **Mengasosiasi (*Associating*)**   * Menyimpulkan konsep asam basa * Mengolah dan menyimpulkan data bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator. * Menganalisis indikator yang dapat digunakan untuk membedakan asam dan basa atau titrasi asam dan basa * Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator. * Menyimpulkan perbedaan asam /basa lemah dengan asam/basa kuat * Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat * Menghubungkan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi ( α ) atau tetapan ionisasi ( Ka )   **Mengkomunikasikan (*Communicating*)**   * Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.   Mengkomunikasikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa | **Tugas**   * Merancang percobaan indikator alam dan indikator kimia * Merancang percobaan kekuatan asam dan basa   **Observasi**   * Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume   dan suhu,cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)  **Portofolio**   * Laporan percobaan   **Tes tertulis uraian**   * Pemahaman konsep asam basa * Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat * Menganalisiskekuatan asam basadihubungan dengan derajat ionisasi ( α ) atau tetapan ionisasi (Ka ) | 3 mgg x 2 jp | * Buku kimia * Lembar kerja * Berbagai sumber dari migas atau yang lainnya |
| * 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. |
| * 1. Menunjukkanperilaku kerjasama, santun, toleran, cintadamai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam. |
| * 1. Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan   . |
| * 1. Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan. |
| 4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa |

## Lampiran 2.

## RENCANA PELAKSANAANPEMBELAJARAN (RPP I)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Napabalano MataPelajaran :Kimia

Kelas/Semester : XI/2

Materi Pembelajaran : Konsep Asam DanBasa Alokasi Waktu : 2 × 45menit

Pertemuan : Pertama(1)

## KompetensiInti

* 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yangdianutnya.
  2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
  3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural,dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkanmasalah.
  4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait denganpengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidahkeilmuan.

## KompetensiDasar

Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannyadalamlarutan

## Indikator :

* Menjelaskan konsep asam dan basa menurut teoriArrhenius
* Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut teoriBronsted-Lowry
* Mengidentifikasi spesi asam basa konjugasi dari suatu persamaan reaksi asam basa Bronsted-Lowry
* Menjelaskan konsep asam dan basa menurut teori Lewis
* Mengidentifikasi spesi asam basa dari suatu persamaan reaksi asam basaLewis

## TujuanPembelajaran

* 1. Siswa mampu menjelaskan pengertian asam dan basa menurut teori Arrhenius dengan benar.
  2. Siswa mampu menjelaskan pengertian asam dan basa menurut teori Bronsted-Lowry dengan benar.
  3. Siswa mampu mengidentifikasi spesi asam basa konjugasi dari suatu persamaan reaksi asam basa Bronsted-Lowry denganbenar.
  4. Siswa mampu menjelaskan pengertian asam dan basa menurut teori lewis denganbenar.
  5. Siswa mampu mengidentifikasi spesi asam basa dari suatu persamaan reaksi asam basa Lewis denganbenar.

## Materi Pembelajaran

Perkembangan Konsep Asam dan Basa

## Model, Strategi dan MetodePembelajaran

ModelPembelajaran :*Problem Based Learning*(PBL) MetodePembelajaran : Diskusi dan Tanya Jawab

## LangkahPembelajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Sintaks** | **Kegiatan Pembelajaran** | | **Alokasi Waktu** |
| **Guru** | **Siswa** |
| **Pendahuluan** |  | * Guru mengucapkan salam untuk membukakegiatan   Pembelajaran | * Siswa menjawabsalam | 5 |
| * Guru menciptakan suasana religius dengan menunjuk ketua kelasuntuk   memimpin doa | * Siswa berdoabersama |
| * Guru memeriksa kehadiransiswa | * Siswa mendengarkan dan memperhatikanguru |
| **Inti** | Fase 1  Orientasi siswa padaMasalah | * Guru menyampaikan tujuan pembelajaranyang   akan dicapai | * Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang akan   Dicapai | 15 |
| * Guru memberikan apersepsi dan motivasi | * Siswa memperhatikan dan mendengarkanguru |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | kepada siswa terkait materipembelajaran |  |  |
| * Guru membagi LKPD dan meminta siswa mengamati gambar fenomena yang terdapat dalamLKPD | * Siswa menerima LKPD dan mengamati gambar fenomena yang terdapat dalam LKPDuntuk menentukkan permasalahan yang terdapat dalamLKPD   ***(Mengamati)*** |
| * Guru mengarahkan dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukanpendapat/pertanyaan yang berkaitan dengan LKPD | * Siswa mengajukan pendapat/perta nyaan yang berkaitan denganLKPD   ***(Menanya)*** |
| Fase 2 Mengorganisasi siswa dalam belajar | * Guru membagi siswa menjadi beberapa   kelompok dan mempersilahkan siswa duduk bersama  kelompoknya. | * Siswa duduk bersama kelompoknya | 10 |
| * Guru mengarahkan setiap kelompok mencari literatur (buku siswa dan materi LKPD) untuk memecahkan masalah yang terdapat padaLKPD | * Siswa mencari sumber terkait untuk memecahkan masalah yang ada dalam LKPD   ***(Mencoba/Mengumpulkan informasi)*** |
| * Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi untuk menjawab pertanyaan ada dalam LKPDtentang perkembangankonsep   asam dan basa | * Siswa membagi tugas dalam kelompok untuk pemecahan masalah yang terdapat dalam LKPD tentang perkembagan konsepasam   dan basa |
| Fase 3 : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok | * Guru memberikan bimbingan kepada   kelompok dalam  memecahkan masalah yang ada pada LKPD tentang perkembagan  konsep asam dan basa | * Siswa bertanya apabila mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang ada pada LKPD tentang perkembagan konsep asam danbasa | 20 |
| * Guru mendorong siswa   bekerjasama dalam memecahkanmasalah | * Siswa bekerjasama dalam memecahkanmasalah |
| * Guru membimbing siswa dalam mengolah informasi untukmenyimpulkan | * Siswa mengolah informasi dan menyimpulkan jawaban pertanyaan darihasil |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | jawaban dari hasil diskusi kelompok | diskusi kelompok  ***(Mengasosiasi)*** |  |
| Tahap 4 Mengembangkan dan  menyajikan hasil karya | * Guru mengarahkan siswa untuk menyiapkan hasil diskusi yang telahdibuat   untuk dipresentasikan | * Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi untuk dipresentasikan | 20 |
| * Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi di depankelas. | * Siswa perwakilankelompok menyampaikan hasildiskusi di depankelas.   ***(Mengkomunikasikan)*** |
| * Guru meminta kelompok lain untuk memberi tanggapan berupasaran,   komentar, atau pertanyaan kepada kelompok penyaji. | * Siswa memberi tanggapan berupa saran, komentar, atau pertanyaan kepada kelompokpenyaji |
| * Guru memberi motivasi kepada siswa berupa pertanyaan apabiladiskusi   tidak hidup | * Siswa menjawab pertanyaan guru apabila diskusi tidakhidup. |
| Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | * Guru membantu siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap hasil presentasi dan memberikan klarifikasi danpenguatan | * Siswa memperhatikan dan menyimpulkan kembali terkait materi pembelajaran perkembangan konsep asam basa | 10 |
| **Penutup** |  | * Guru menugaskan siswa untuk membaca materi untuk pertemuan   selanjutnya tentang indikator asam danbasa | * Siswa memperhatikan tugas yang diberikanguru. | 10 |
| * Guru menutup   pembelajaran dengan mengucapkan salam | * Siswa menjawab salam bersama |

1. **Sumber Belajar**
   1. Harnanto, Ari dan Ruminten. 2009. Kimia 2 untuk SMA/MA kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen PendidikanNasional.
   2. A. Haris Watoni. 2013. *Kimia untuk SMA/MA kelas XI Kurikulum 2013*. Bandung: Yarma Widya

## Media dan AlatPembelajaran

* 1. Papan tulis danspidol
  2. Lembar KerjaPeserta Didik
  3. Laptop

## Penilaian

* + - 1. Aspek yangdinilai
         1. Testertulis
         2. Aktivitas siswa (Lembar pengamatansiswa)
      2. Bentuk Instrumen : soalessay
      3. Instrumenterlampir

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 2)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Napabalano MataPelajaran :Kimia

Kelas/Semester : XI/2

MateriPembelajaran : Konsep Asam DanBasa AlokasiWaktu : 2 × 45menit

Pertemuan : Kedua(2)

## KompetensiInti

* 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yangdianutnya.
  2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
  3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
  4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidahkeilmuan.

## KompetensiDasar

Menentukan trayek perubahan *p*H beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melaluipercobaan

## Indikator :

* Menentukkan indikator asam basa yang dapat dieksrak dari bahanalam
* Menguji sifat asam dan basa menggunakan indikator alam, kertas lakmus dan indikator universal melaluipercobaan
* Membedakan sifat asam dan basa menggunakan beberapa indikator berdasarkan data hasil percobaan

4.10.4 Mengelempokkan larutan asam basa berdasarkan data hasil percobaan

## TujuanPembelajaran

* 1. Siswa mampu menentukkan indikator asam basa yang dapat dieksrak dari bahan alam dengan benar.
  2. Siswa mampu menguji sifat asam dan basa menggunakan indikator alam, kertas lakmus dan indikator universal dengan benar melalui percobaansederhana
  3. Siswa mampu membedakan sifat asam dan basa menggunakan beberapa indikator dengan benar berdasarkan data hasil percobaan
  4. Siswa mampu mengelempokkan larutan asam basa berdasarkan data hasil percobaan dengan benar.

## MateriPembelajaran

Identifikasi Asam Basa

## Pendekatan, Model, Strategi dan MetodePembelajaran

ModelPembelajaran :*Problem Based Learning* (PBL)

MetodePembelajaran : Diskusi, Tanya jawab daneksperimen

## LangkahPembelajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Sintaks** | **Kegiatan Pembelajaran** | | **Alokasi Waktu** |
| **Guru** | **Siswa** |
| **Pendahuluan** |  | * Guru mengucapkan salam untuk membuka kegiatanpembelajaran | * Siswa menjawabsalam | 5 |
| * Guru menciptakan suasana religius dengan menunjuk ketuakelas   untuk memimpin doa | * Siswa berdoabersama |
| * Guru memeriksa kehadiransiswa | * Siswa mendengarkan dan memperhatikanguru |
| **Inti** | Fase 1  Orientasi siswa padaMasalah | * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akandicapai | * Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang akan dicapai | 15 |
| * Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswaterkait | * Siswa memperhatikan dan mendengarkanguru |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | materi pembelajaran |  |  |
| * Guru membagi LKPD dan meminta siswa   mengamati gambar fenomena yang terdapat  dalam LKPD | * Siswa menerima LKPD dan mengamati gambar fenomena yang terdapat dalam LKPD   ***Mengamati)*** |
| * Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan pendapat/pertanyaanyang   bekaitan dengan LKPD | * Siswa mengajukan pendapat/pertanyaan yang berkaitan denganLKPD   ***Menanya)*** |
| Fase 2 Mengorganisasi siswa dalam belajar | * Guru membagi siswa menjadi beberapa   kelompok dan mempersilahkan siswa duduk bersama kelompoknya masing-  masing. | * Siswa duduk bersama kelompoknya |
| * Guru mengarahkan siswa melakukan percobaan yang terdapat dalam LKPD tentang identifikasi asam danbasa | * Siswa melakukan percobaan terkait identifikasi asam dan basa sesuai dengan langkah- langkah percobaan yang terdapat dalamLKPD   ***Mencoba/Mengumpulkan informasi)*** | 10 |
| Fase 3 : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok | * Guru membimbing dan membantu siswa dalam melakukanpercobaan   identifikasi larutan asam dan basa | * Siswa bertanya apabila meengalami kesulitan   dalam melakukan percobaan | 20 |
| * Guru mendorong siswa bekerjasama dalam melakukanpercobaan | * Siswa bekerjasama dalam melakukanpercobaan |
| * Guru mengarahkan siswa untuk menganalisis hasil percobaan dan menghubungkan dengan materi yang terkait melalui pertanyaanyang   terdapat dalam LKPD | * Siswa menganalisis data hasil percobaan dan menyimpulkan jawaban pertanyaan yang terdapat dalam LKPD   ***(Mengasosiasi)*** |
| Tahap 4 Mengembangkan dan  menyajikan hasil karya | * Guru mengarahkan siswa untuk menyiapkanhasil   diskusi yang telah dibuat untuk dipresentasikan | * Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi untuk dipresentasikan |  |
| * Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untukmenyampaikan | * Siswa perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi didepan | 20 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | hasil diskusi mengenai percobaan yang telah dilakukan di depan kelas. | kelas.  ***(Mengkomunikasikan)*** |  |
| * Guru meminta kelompok lain untuk memberi tanggapan berupa saran, komentar, atau pertanyaan kepada kelompokpenyaji. | * Siswa memberi tanggapan berupa saran, komentar, atau pertanyaan kepada kelompokpenyaji |
| * Guru memberi motivasi kepada siswa berupa pertanyaan apabiladiskusi tidakhidup | * Siswa menjawab pertanyaan guru apabila diskusi tidakhidup. |
| Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | * Guru membantu siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap hasil presentasi dan memberikan klarifikasi danpenguatan | * Siswa menyimpulkan kembali terkait materi pembelajaran identifikasi asam danbasa | 10 |
| **Penutup** |  | * Guru menugaskan siswa untuk membaca materi untuk pertemuan selanjutnya tentang kekuatan asam danbasa | * Siswa memperhatikan tugas yang diberikan guru. | 10 |
| * Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam | * Siswa menjawab salam bersama |

1. **Sumber Belajar**
2. Harnanto, Ari dan Ruminten. 2009. *Kimia 2 untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen PendidikanNasional.
3. A. Haris Watoni. 2013. *Kimia untuk SMA/MA kelas XI Kurikulum 2013*. Bandung: Yarma Widya.

## Media dan AlatPembelajaran

* 1. Papan tulis danspidol
  2. Lembar KerjaSiswa
  3. Laptop

## Penilaian

* + - 1. Aspek yangdinilai

1. Testertulis
2. Aktivitas siswa (Lembar pengamatansiswa)
   * + 1. Bentuk Instrumen : soalessay
       2. Instrumenterlampir

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Napabalano MataPelajaran :Kimia

Kelas/Semester : XI/2

MateriPembelajaran : Konsep Asam DanBasa AlokasiWaktu : 2 × 45menit

Pertemuan : Ketiga(3)

## KompetensiInti

Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yangdianutnya.

Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan

peradabanterkaitpenyebabfenomenadankejadian,sertamenerapkanpengetahuan

prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

* 1. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidahkeilmuan.

## KompetensiDasar

Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalamlarutan

## Indikator :

* Menghitung konsentrasi asam (H+) dan basa(OH-)
* Menghitung nilai Ka asam lemah dan Kb basalemah
* Menghitung derajat ionisasi(α)
* Menentukan urutan kekuatan asam atau basa berdasarkan harga tetapan asam (Ka) atau tetapan basa (Kb)

## TujuanPembelajaran

Siswa dapat menghitung konsentrasi asam (H+) dan basa (OH-) dengantepat.

Siswa mampu menghitung nilai Ka asam lemah dan Kb basa lemah dengantepat

Siswa mampu menghitung derajat ionisasi (α) dengantepat

siswa mampu menentukan urutan kekuatan asam atau basa berdasarkan harga tetapan asam (Ka) atau tetapan basa (Kb) dengantepat

## MateriPembelajaran

Kekuatan Asam Basa

## Pendekatan, Model, Strategi dan MetodePembelajaran

ModelPembelajaran: *Problem Based Learning*(PBL)

MetodePembelajaran :Diskusi dan Tanyajawab

## LangkahPembelajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Sintaks** | **Kegiatan Pembelajaran** | | **Alokasi Waktu** |
| **Guru** | **Siswa** |
| **Pendahuluan** |  | * Guru mengucapkan salam untuk membuka kegiatanpembelajaran | * Siswa menjawabsalam | 5 |
| * Guru menciptakan suasana religiusdengan   menunjuk ketua kelas untuk memimpindoa | * Siswa berdoabersama |
| * Guru memeriksa kehadiransiswa | * Siswa mendengarkan dan memperhatikanguru |
| **Inti** | Fase 1  Orientasi siswa padaMasalah | * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akandicapai | * Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang akan dicapai | 15 |
| * Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa terkait materipembelajaran | * Siswa memperhatikan dan mendengarkanguru |
| * Guru membagi LKPD dan meminta siswa   mengamati gambar  fenomena yang terdapat dalam LKPD | * Siswa menerima LKS dan mengamati gambar fenomena yang terdapat dalam LKS   ***Mengamati)*** |
| * Guru memberikan | * Siswa mengajukan |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | kesempatan pada siswa untuk mengajukan  pendapat/pertanyaan yang bekaitan dengan LKPD | pendapat/pertanyaan yang berkaitan dengan LKS  ***Menanya)*** |  |
| Fase 2 Mengorganisasi siswa dalam belajar | * Guru membagi siswa menjadi beberapa   kelompok dan mempersilahkan siswa duduk bersama  kelompoknya masing- masing. | * Siswa duduk bersama kelompoknya | 10 |
| * Guru mengarahkan setiap kelompok mencari literatur (buku siswa dan materi LKPD) untuk memecahkan masalah yang terdapat padaLKPD | * Siswa mencari sumber terkait untuk memecahkan masalah yang ada dalam LKS   ***Mencoba/Mengumpulkan informasi)*** |
| * Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi mengenai masalah yang ada dalam LKPD tentang kekuatan asam danbasa | * Siswa membagi tugas dalam kelompok untuk pemecahan masalah yang terdapat dalam LKS tentang kekuatan asamdan   basa |
| Fase 3 : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok | * Guru memberikan bimbingan kepada   kelompok dalam memecahkan masalah yang ada pada LKPD tentang kekuatan asam danbasa | * Siswa bertanya apabila mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang ada pada LKS tentang kekuatan asam danbasa | 20 |
| * Guru mendorong siswa bekerjasama dalam memecahkanmasalah | * Siswa bekerjasama dalam memecahkanmasalah |
| * Guru membimbing siswa dalam mengolah informasi untuk menyimpulkan jawaban dari hasil diskusi kelompok | * Siswa mengolah informasi dan menyimpulkan jawaban pertanyaan dari hasil diskusikelompok   ***(Mengasosiasi)*** |
| Tahap 4 Mengembangkan dan  menyajikan hasil karya | * Guru mengarahkan siswa untuk menyiapkan hasil diskusi yang telahdibuat   untuk dipresentasikan | Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi untuk dipresentasikan | 20 |
| * Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk menyampaikan   hasil diskusi di depan | * Siswa perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi didepan   kelas. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | kelas. | ***Mengkomunikasikan)*** |  |
| * Guru meminta kelompok lain untuk memberi tanggapan berupa saran, komentar, ataupertanyaan   kepada kelompokpenyaji. | * Siswa memberi tanggapan berupa saran, komentar, atau pertanyaan kepada kelompokpenyaji |
| * Guru memberi motivasi kepada siswa berupa   pertanyaan apabila diskusi tidak hidup | * Siswa menjawab pertanyaan guru apabila diskusi tidakhidup. |
| Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | * Guru membantu siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap hasil presentasi dan memberikan klarifikasi danpenguatan | iswa menyimpulkan kembali terkait materi pembelajaran kekuatan asam dan basa | 10 |
| **Penutup** |  | * Guru menugaskan siswa untuk membaca materi untuk pertemuan selanjutnya tentang   konsep pH | * Siswa memperhatikan tugas yang diberikanguru. | 10 |
| * Guru menutup pembelajaran dengan   mengucapkan salam | * Siswa menjawab salam bersama |

* + - * 1. **Sumber Belajar**

1. Harnanto, Ari dan Ruminten. 2009. Kimia 2 untuk SMA/MA kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen PendidikanNasional.
2. A. Haris Watoni. 2013. *Kimia untuk SMA/MA kelas XI Kurikulum 2013*. Bandung: Yarma Widya.

## Media dan AlatPembelajaran

Papan tulis danspidol

Lembar KerjaSiswa

Laptop

## Penilaian

Aspek yangdinilai

1. Testertulis
2. Aktivitas siswa (Lembar pengamatansiswa)

Bentuk Instrumen : soalessay

Instrumenterlampir

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Napabalano

MataPelajaran :Kimia

Kelas/Semester : XI/2

MateriPembelajaran : Konsep Asam DanBasa AlokasiWaktu : 2 × 45menit

Pertemuan : Keempat(4)

## KompetensiInti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong,kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkanmasalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

## KompetensiDasar

Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalamlarutan

## Indikator :

* Menghitung *p*H larutan asam kuat, dan asam lemah, serta basa kuat dan basalemah
* Menghitung nilai Ka dan Kblarutan asam-basa lemah yang diketahui konsentrasi danpHnya
* Memperkirakan *p*H suatu larutan asam-basa dengan menggunakan trayek *p*H beberapaindicator

## TujuanPembelajaran

1. Siswa mampu menghitung *p*H larutan asam kuat dan asam lemah serta basa kuat dan basa lemah dengan tepat

2. Siswa mampu menghitung nilai Ka dan Kb larutan asam-basa lemah yang diketahui konsentrasidan *p*Hnya

3. Siswa mampu memperkirakan *p*H suatu larutan asam-basa dengan menggunakan trayek*p*H beberapa indikator dengan benar.

## MateriPembelajaran

Derajat Keasaman/*p*H

## Model, dan MetodePembelajaran

ModelPembelajaran :*Problem Based Learning*(PBL) MetodePembelajaran : Diskusi dan Tanyajawab

## LangkahPembelajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Sintaks** | **Kegiatan Pembelajaran** | | **Alokasi Waktu** |
| **Guru** | **Siswa** |
| **Pendahuluan** |  | * Guru mengucapkan salam untuk membuka kegiatanpembelajaran | * Siswa menjawabsalam | 5 |
| * Guru menciptakan suasana religius dengan menunjuk ketua kelas untuk memimpindoa | * Siswa berdoabersama |
| * Guru memeriksa kehadiransiswa | * Siswa mendengarkan dan memperhatikanguru |
| **Inti** | Fase 1  Orientasi siswa padaMasalah | * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akandicapai | * Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang akan dicapai | 15 |
| * Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswaterkait   materi pembelajaran | * Siswa memperhatikan dan mendengarkanguru |
| * Guru membagi LKPD dan meminta siswa mengamati gambar yang   terdapat dalam LKPDuntuk | * Siswa menerima LKPD dan mengamati gambar yang terdapat dalam LKPD untuk menentukan |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | menentukan permasalahan yang terdapat padaLKPD | permasalahan yang terdapat dalamLKPD  ***Mengamati)*** |  |
| * Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengajukan   pendapat/pertanyaan yang bekaitan dengan LKPD | * Siswa mengajukan pendapat/pertanyaan yang berkaitan denganLKPD   ***Menanya)*** |
| Fase 2 Mengorganisasi siswa dalam belajar | * Guru membagi siswa menjadi beberapa   kelompok dan mempersilahkan siswa duduk bersama  kelompoknya masing- masing. | * Siswa duduk bersama kelompoknya |
| * Guru mengarahkan setiap kelompok mencari literatur (buku siswa dan materi LKPD) untuk memecahkan masalah yang terdapat padaLKPD | * Siswa mencari sumber terkait untuk memecahkan masalah yang ada dalam LKPD   ***Mencoba/Mengumpulkan informasi)*** | 10 |
| * Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi mengenai masalah yang ada dalam LKPD tentang derajatkeasaman/*p*H | * Siswa membagi tugas dalam kelompok untuk pemecahan masalah yang terdapat dalam LKPD tentang derajat   keasaman/*p*H |
| Fase 3 : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok | * Guru memberikan bimbingan kepada   kelompok dalam memecahkan masalah yang ada pada LKPD  tentang derajat keasaman/*p*H | * Siswa bertanya apabila mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang ada pada LKPD tentang derajatkeasaman/*p*H | 20 |
| * Guru mendorongsiswa   bekerjasama dalam memecahkanmasalah | * Siswa bekerjasama dalam memecahkanmasalah |
| * Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan jawaban dari hasil diskusi kelompok | * Siswa menyimpulkn jawaban pertanyaan dari hasil diskusikelompok   ***(Mengasosiasi)*** |
| Tahap 4 Mengembangkan dan  menyajikan hasil karya | * Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untukmenyampaikan   hasil diskusi di depan kelas. | * Siswa perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. | 20 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ***(Mengkomunikasikan)*** |  |
| * Guru meminta kelompok lain untuk memberi tanggapan berupa saran, komentar, atau pertanyaan kepada kelompokpenyaji. | * Siswa memberi tanggapan berupa saran, komentar, atau pertanyaan kepada kelompokpenyaji |
| * Guru memberi motivasi kepada siswa berupa pertanyaan apabiladiskusi tidakhidup | * Siswa menjawab pertanyaan guru apabila diskusi tidakhidup. |
| Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | * Guru membantu siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap hasil presentasi dan memberikan klarifikasi danpenguatan | iswa menyimpulkan kembali terkait materi pembelajaran derajat keasaman/*p*H | 10 |
| **Penutup** |  | * Guru menugaskan siswa untuk membaca materi untuk mempelajari semua materi ntukpersiapan   dilakukan tes | * Siswa memperhatikan tugas yang diberikanguru. | 10 |
| * Guru menutup   pembelajaran dengan mengucapkan salam | * Siswa menjawab salam bersama |

**Sumber Belajar**

1. Harnanto, Ari dan Ruminten. 2009. Kimia 2 untuk SMA/MA kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen PendidikanNasional.
2. A. Haris Watoni. 2013. *Kimia untuk SMA/MA kelas XI Kurikulum 2013*. Bandung: Yarma Widya.

## Media dan AlatPembelajaran

1. Papan tulis dan spidol

2. Lembar Kerja Peserta Didik

3. Laptop

## I. Penilaian

1. Aspek yangdinilai

1. Testertulis
2. Aktivitas siswa (Lembar pengamatansiswa)

2. Bentuk Instrumen : soal essay

3. Instrumen terlampir

SMA/MA

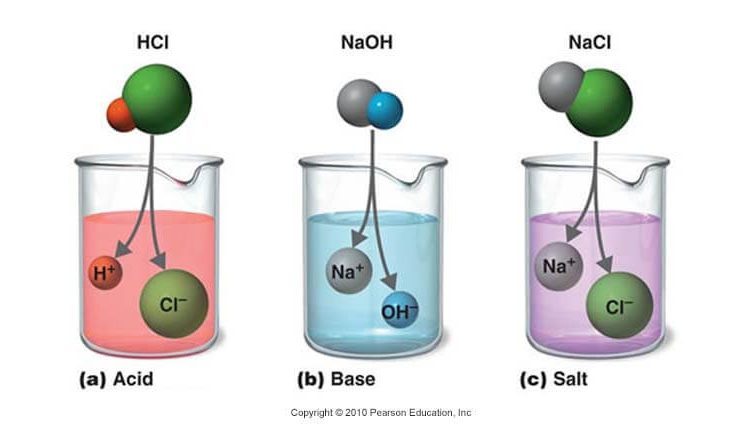
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING

Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD)

“ASAM DAN BASA”

“ ASAM DAN BASA”

****

****

****

NAMA :

KELAS :

KELOMPOK :

Pertemuan 1

**“KONSEP ASAM BASA”**

**Indikator Pencapaian :**

* Membedakan Konsep Asam Basa menurut Arrhenius, Brownsted Lowry dan Lewis

Tujuan Pembelajaran :

* Siswa mampu menjelaskan pengertian Asam dan Basa menurut teori Arrhenius dengan benar.
* Siswa mampu menjelaskan pengertian Asam dan Basa menurut teori Brownsted-Lowry dengan benar
* Siswa mampu menjelaskan pengertian asam dan basa menurut teori Lewis dengan benar



1. ORIENTASI SISWA PADA MASALAH

*Amatilah gambar di bawah ini :*



Dalam kehidupan sehari-hari pernahkah kalian melihat orang yang terkena sengatan lebah atau tawon?. Tahukah kalian mengapa orang yang terkena sengata lebah atau tawon dapat diredakan dengan mengoleskan sabun/air sabun , baking soda dan natrium bikarbonat? Menurut Anda, sifat apakah yang terkandung dalam sabun, baking soda dan natrium bikarbonat tersebut? Serta teori apa sajakah yang dapat menjelaskan hal tersebut?

Kemukaan masalah yang anda dapatkan dari pernyataan diatas :

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………...



1. MENGORGANISASIKAN SISWA BELAJAR

Untuk dapat memecahkan masalah tersebut, bacalah informasi atau literatur lain lalu amatilah gambar dan pernyataan diatas bersama kelompokmu kemudian diskusikanlah jawaban pertanyaan berikut!

1. Menurut Arrhenius, *asam* adalah zat yang dalam air melepaskan ion H+, sedangkan *basa* adalah zat yang dalam air melepaskan ion OH–. Lalu apakah pembawa sifat asam dan sifat basa?

Jawaban : ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………...

1. Menurut Brownsted Lowry, “Asam adalah senyawa yang dapat memberikan proton (H+) kepada senyawa lain (donor proton) sedangkan basa adalah senyawa yang menerima proton (H+) dari senyawa lain (akseptor proton). Lalu bagaimana menentukan sifat asam dan basa dengan teori ini?

Jawaban : …………………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………..

1. Menurut Lewis, asam adalah suatu molekul atau ion yang dapat menerima (akseptor) pasangan elektron, sedangkan basa adalah suatu molekul atau ion yang dapat memberikan (donor) pasangan elektronnya seperti pada reaksi dibawah ini .



Manakah yang bertindak sebagai asam dan sebagai basa dari reaksi diatas?

Jawaban : …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………



1. MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDUAL/KELOMPOK

Jika telah berdiskusi mengenai pertanyaan diatas, maka jawablah pula pertanyaan berikut!

1. Jelaskan kelebihan teori asam basa Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis!

Jawaban : …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

1. Jelaskan kelemahan dari konsep asam basa Bronsted Lowry!

Jawaban :

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

1. Tuliskan perbedaan asam lemah dan asam kuat menurut teori asam basa Arrhenius!

Jawaban :

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

4. MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA



1. MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

Berdasarkan hasil diskusi anda di atas, apa yang anda dapat jelaskan tentang asam basa menurutArrhenius, Brownsted Lowry dan Lewis! Persentasikanlah hasil diskusi anda!

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Berdasarkan hasil presentase anda, berilah kesimpulan dari asam dan basa menurut Arrhenius, Brownsted Lowry dan Lewis!

1. Arrhenius : ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
2. Brownsted Lowry :………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
3. Lewis : ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………



1. MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Untuk Lebih Memahami dan menguatkan jawaban anda mengenai asam basa Arrhenius, Brownsted Lowry dan Lewis kerjakanlah evaluasi dibawah ini!

1. Bagaimana perbedaan teori asam-basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis !

Jawab :

a. Arrhenius :

b. Bronsted Lowry :

c. Lewis :

Pertemuan 1I

**“IDENTIFIKASI ASAM BASA”**

**INDIKATOR PENCAPAIAN :**

* Mengidentifikasi sifat larutan asam basa dengan indikator kertas lakmus
* Menentukan Bahan Alam yang dapat digunakan sebagai indikator

TUJUAN PEMBELAJARAN :

* Siswa mampu menentukan indikator asam basa yang dapat diekstrak dari bahan alam
* Siswa mampu menguji sifat asam dan basa menggunakan indikator kertas lakmus dengan benar melalui percobaan sederhana
* Siswa mampu membedakan sifat asam dan basa menggunakan beberapa indikator dengan benar berdasarkan data hasil percobaan
* Siswa mampu mengelompokkan larutan asam basa berdasarkan data hasil percobaan dengan benar

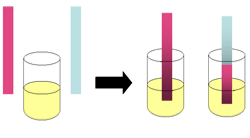
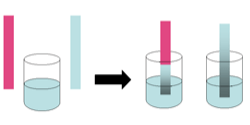


1. ORIENTASI SISWA PADA MASALAH



Dalam kehidupan sehari-hari, kalian tentu sering menjumpai zat-zat yang mengandung asam maupun basa.Ketika kalian makan buah jeruk, apel, tomat atau tablet vitamin C, kalian tentu merasakan masam, bukan? Sebaliknya, ketika kalian secara tak sengaja menelan busa sabun, lidah kalian akan terasa pahit.

Kita dapat mengenali asam dan basa dari rasanya.Namun, ada beberapa bahan bersifat asam maupun basa yang tidak aman untuk dicicipi. Lalu, Bagaimana cara mengidentifikasi suatu zat berupa asam atau basa ? Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar diatas merupakan kertas lakmus yang dicelupkan ke dalam suatu larutan.Lalu bagaimana bisa berubah warna setelah dicelupkan ke dalam larutan tersebut?Sebenarnya sifat apakah yang terdapat di dalam larutan terserbut?

Kemukakan masalah yang anda dapatkan dari gambar diatas :

…

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….



1. MENGORGANISASIKAN SISWA BELAJAR

Untuk dapat memecahkan masalah tersebut, amatilah perubahan warna kertas lakmus yang dicelupkan dalam suatu larutan bersama kelompokmu kemudian diskusikanlah jawaban pertanyaan berikut!

1. Pada gambar pertama, sifat apa yang dimiliki oleh larutan tersebut sehingga bisa mengubah lakmus biru menjadi merah dan lakmus merah tetap merah!

Jawaban : ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Pada gambar kedua, sifat apa yang dimiliki oleh larutan tersebut sehingga bisa mengubah lakmus merah menjadi biru dan lakmus biru tetap biru!

Jawaban : ……………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………...........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................



1. MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDUAL/KELOMPOK

Jika telah berdiskusi mengenai pertanyaan diatas, maka jawablah pula pertanyaan berikut!

1. Bagaimana cara mengenali suatu larutan bersifat asam atau basa?

Jawaban :

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan indikator asam basa . Jelaskan persyaratan suatu zat dapat digunakan sebagai indikator asam basa!

Jawaban : ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................



1. MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

Berdasarkan hasil diskusi anda diatas, apa yang anda dapat jelaskan tentang identifikasi asam basa dengan kertas lakmus! Persentasikanlah hasil diskusi anda!

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Berdasarkan hasil presentasi anda, berilah kesimpulan dari identifikasi asam basa dengan kertas lakmus!

Lakmus Biru :

Lakmus Merah :



1. MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PEMECAHAN MASALAH
2. Perhatikan gambar hasil percobaan berikut!

Gambar di bawah ini merupakan percobaan identifikasi asam dan basa menggunakan kertas lakmus.Percobaan pertama yaitu lakmus biru di celupkan ke dalam suatu larutan berubah menjadi merah.Percobaan kedua yaitu lakmus biru di celupkan ke dalam suatu larutan tetap menjadi biru.Percobaan ketiga yaitu lakmus merah di celupkan ke dalam suatu larutan berubah menjadi merah. Percobaan keempat yaitu lakmus merah dicelupkan ke dalam suatu larutan tetap menjadi merah.



Berdasarkan percobaan, larutan manakah yang menunjukkan sifat basa? Dan beri penjelasan!

1. Perhatikan table berikut!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Larutan | Warna kertas lakmus | |
| Sebelum | Sesudah |
| 1 | Merah | Merah |
| 2 | Biru | Merah |
| 3 | Merah | Biru |
| 4 | Biru | BIru |

Berdasarkan data diatas, tunjukkan pasangan yang bersifat asam! Dan beri penjelasan!



**MARI KITA LAKUKAN PERCOBAAN**

**1. Tujuan** :

1). Menentukan indikator asam basa yang diekstrak dari bahan alam

2). Mengidentifikasi sifat asam dan basa menggunakan beberapa indikator

3). Membedakan larutan asam dan basa berdasarkan data hasil percobaan

**2. Alat dan bahan**

* Tabung reaksi
* Pipet tetes
* Kertas label
* Kunyit
* Kertas lakmus
* Ekstrak bunga kembang sepatu
* Ekstrak bunga kembang kertas
* Air Sabun
* Ekstrak tomat
* Obat maag
* Larutan cuka
* Pewangi
* Air kran
* Air Jeruk
* Larutan gula

**3. Cara Kerja**

a. Pengujian Larutan

- Masukkan masing-masing larutan ke dalam tabung reaksi dan beri label pada masing – masing tabung reaksi

- Uji semua larutan tersebut dengan kertas lakmus merah dan lakmus biru.

Amati perubahan warna yang terjadi pada kertas lakmus

- Catat hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan.

b. Pembuatan indikator yang diekstrak dari bahan alam

**-** Bahan alam (kunyit dan mahkota bunga) yang akan digunakan digerus kemudian ditambahkan sedikit air.

**-** Uji bahan alam dengan meneteskan larutan larutan cuka dan pewangi.

**-** Amati perubahan warna yang terjadi dan catatlah dalam tabel hasil pengamatan

**4. Data Hasil Pengamatan**

* **Identifikasi Asam Basa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Bahan** | **Warna Kertas Lakmus** | | **Sifat Larutan** | | |
| **Merah** | **Biru** | **Asam** | **Netral** | **Basa** |
| 1. | Air Sabun |  |  |  |  |  |
| 2. | Air Tomat |  |  |  |  |  |
| 3. | Obat Maag |  |  |  |  |  |
| 4. | Larutan Cuka |  |  |  |  |  |
| 5. | Pewangi |  |  |  |  |  |
| 6. | Air Kran |  |  |  |  |  |
| 7. | Air Jeruk |  |  |  |  |  |
| 8. | Larutan Gula |  |  |  |  |  |

* **Indikator Bahan Alam**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Ekstrak Bahan Alam** | **Warna Ekstrak**  **Bahan Alam** | **Warna ekstrak ditetesi** | |
| **Cuka** | **Pewangi** |
| 1 | Bunga kembang Sepatu |  |  |  |
| 2 | Kunyit |  |  |  |
| 3 | Bunga Kertas |  |  |  |

****

**MARI BERDISKUSI**

***Diskusikan bersama teman kelompokmu pertanyaan berikut !***

1. Berdasarkan hasil percobaan, kelompokkan bahan-bahan tersebut apakah termasuk asam atau basa !

|  |  |
| --- | --- |
| **Asam** | **Basa** |
|  | . |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

2. Berdasarkan percobaan diatas, bagaimana cara mengenali sifat larutan !

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

3. Dari uji eksrak bahan alam yang telah dilakukan, Sebutkan bahan alam apa saja yang dapat digunakan sebagai indikator!

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………



**Mari Menyimpulkan**

* Bersama kelompokmu simpulkan kembali hasil diskusimu !

**Kesimpulan :**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Pertemuan III

**“KEKUATAN ASAM BASA”**

**INDIKATOR PENCAPAIAN :**

* Menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat pengionan (α) dan tetapan asam (Ka) atau tetapan basa (Kb)

TUJUAN PEMBELAJARAN :

* Siswa dapat menghitung konsentrasi asam (H+) dan basa (OH-) dengan tepat
* Siswa mampu menghitung nilai Ka asam lemah dan Kb asam lemah dengan tepat
* Siswa mampu menghitung derajat ionisasi (α) dengan tepat
* Siswa mampu menentukan urutan kekuatan asam atau basa berdasarkan harga tetapan asam (Ka) atau tetapan basa (Kb) dengan tepat.



1. ORIENTASI SISWA PADA MASALAH

*Amatilah gambar di bawah ini :*

Masih ingatkah kamu dengan sifat asam basa? Misalnya beberapa jenis asam dapat diminum atau dikonsumsi, sebaliknya ada beberapa asam yang berbahaya bila kena kulit, karena dapat merusak jaringan. Asam juga dapat merusak logam dan keramik. Apakah asam basa mempunyai kekuatan yang sama?



Kekuatan asam-basa

Kekuatan asam-basa ditentukan dari banyak sedikitnya ion H+ dan OH- yang dilepas oleh asam basa dinyatakan oleh tetapan ioniasasi. Perhatikan table berikut!

|  |  |
| --- | --- |
| Basa | Kb |
| Metilamina (CH3NH2) | 1,8 × 10-5 |
| Amonia (NH3) | 1,7 × 10-6 |
| Hidrazin (N2H4) | 3,6 × 10-4 |
| Hidroksilamina (NH2OH) | 4,3 × 10-10 |
| Anilina (C6H5NH2) | 1,1 × 10-8 |

|  |  |
| --- | --- |
| Asam | Ka |
| Asam Klorit (HClO2) | 1,8 × 10-4 |
| Asam Fluorida (HF) | 6,3 × 10-5 |
| Asam Nitrit (HNO2) | 3,0 × 10-8 |
| Asam Format (HCOOH) | 1,0 × 10-2 |
| Asam Benzoat (C6H5COOH) | 6,8 × 10-4 |
| Asam Asetat (CH3COOH) | 1,8 × 10-5 |
| Asam hipoklorit (HOCl) | 4,5 × 10-4 |

Tabel diatas merupakan tabel tetapan ionisasi asam dan basa berdasarkan nilai Ka dan Kb nya.Tetapi nilai Ka dan Kb diatas masih tidak sesuai dengan jenis asam dan basa yang tertera.Lalu bagaimanakah seharusnya urutan yang benar berdasarkan kekuatan jenis asam dan basa nya?

Kemukakan masalah yang anda dapatkan dari Tabel diatas :

…

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………



1. MENGORGANISASIKAN SISWA BELAJAR

Untuk dapat memecahkan masalah tersebut, bacalah sumber informasi atau literatur yang lain lalu perhatikan tabel urutan tetapan kekuatan asam dan basa bersama kelompokmu kemudian diskusikanlah jawaban pertanyaan berikut!

Urutkan Kekuatan Asam dan Basa berikut berdasarkan nilai tetapan ionisasi Ka dan Kb, mulai dari yang paling kuat sampai paling rendah.

Asam

HOCN, Ka = 3,5 × 1014 mol/L ..………

CH3COOH, Ka = 1,8 × 10-5 mol/L………..

HF, Ka = 6,8 × 10-4…………

Basa

CH3NH2, Kb = 4,4 × 10-4 mol/L ………..

N2H4, Kb = 1,7 × 10-6 mol/L ………..

OCL-, Kb = 3,3 × 10-7 mol/L ………..

NH3, Kb = 1,8 × 10-5 mol/L …………



1. MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDUAL/KELOMOPOK

Jika telah berdiskusi mengenai pertanyaan diatas, maka jawablah pula pertanyaan berikut!

1. Apa yang dimaksud dengan asam kuat, basa kuat, asam lemah dan basa lemah!

Jawaban :

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Berikan beberapa contoh asam kuat, basa kuat, asam lemah dan basa lemah!

Jawaban :

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………



1. MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

Berdasarkan hasil diskusi anda diatas, apa yang anda dapat jelaskan tentang kekuatan asam dan basa! Persentasikanlah hasil diskusi anda!

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Berdasarkan hasil presentasi anda, berilah kesimpulan dari kekuatan asam dan basa menurut tetapan ionisasi!

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………



1. MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PEMECAHAN MASALAH
2. Berikut ini harga tetapan ionisasi asam (Ka) dari beberapa asam :

|  |  |
| --- | --- |
| Asam | Ka |
| HA | 7 × 10-6 |
| HB | 6 × 10-10 |
| HC | 6,5 × 10-5 |
| HD | 8 × 10-6 |
| HE | 1,8 × 10-5 |

Urutkan kekuatan asam diatas berdasarkan nilai Ka !

Pertemuan IV

**“DERAJAT KEASAMAN/PH”**

**INDIKATOR PENCAPAIAN :**

* **Mengetahui konsep pH**
* **Menghitung pH larutan asam atau basa yang diketahui konsentrasinya**

**TUJUAN PEMBELAJARAN:**

* Siswa mampu memperkirakan pH suatu larutan asam basa dengan menggunakan trayek pH beberapa indikator



1. ORIENTASI SISWA PADA MASALAH

Dalam kehidupan sehari-hari banyak kita temukan minuman kemasan botol yang beredar di pasaran.Tahukah kamu berapa pH minuman tersebut? Lalu, Bagaimana cara menentukkan pH dari minuman tersebut?

*Amatilah gambar dibawah ini !*



Nilai pH berkisar dari 0 hingga 14. Suatu larutan dikatakan netral apabila memiliki nilai pH = 7. Nilai pH > 7 menunjukkan larutan memiliki sifat basa, sedangkan nilai pH < 7 menunjukkan keasaman. Lalu bagaimanakah cara mengukur pH itu dan indikator apa saja yang dapat digunakan untuk mengukur pH asam dan basa?



1. MENGORGANISASIKAN SISWA BELAJAR

Untuk dapat memecahkan masalah tersebut, bacalah sumber informasi atau literature yang lain, perhatikan pernyataan konsep pH diatas dan bersama kelompokmu kemudian diskusikanlah jawaban pertanyaan berikut!

Pengukuran pH asam basa dapat diukur menggunakan trayek pH beberapa indikator seperti indikator alami dan indikator universal, lalu bagaimana cara mengukur pH asam basa dengan indikator tersebut? Perhatikan tabel dibawah ini serta lengkapi tabel yang kosong.

1. Indikator Alami

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ekstrak Tanaman | Warna Asli | Perubahan warna dalam larutan asam | Perubahan warna dalam larutan basa |
| Kubis Merah | Ungu/merah lembayung |  |  |
| Bunga Sepatu | Merah Tua |  |  |
| Bunga Mawar | Merah Muda |  |  |

1. Indikator Universal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rentang pH | Keterangan | Warna |
| <3 | Asam Kuat |  |
| 3-6 | Asam Lemah |  |
| 7 | Netral |  |
| 8-11 | Basa Lemah |  |
| >11 | Basa Kuat |  |



1. MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDUAL/KELOMPOK

Jika telah berdiskusi mengenai pertanyaan diatas, maka jawablah pula pertanyaan berikut!

1. Jika suatu larutan memiliki [H+] = [OH-] berapa pH yang terukur dan sifat apa yang dimiliki larutan tersebut?

Jawaban : ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Jika suatu larutan yang memiliki [H+] > [OH-] berapa pH yang terukur dan sifat apa yang dimiliki larutan tersebut?

Jawaban : ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Jika suatu larutan memiliki [H+] < [OH-] berapa pH yang terukur dan sifat apa yang dimiliki larutan tersebut?

Jawaban : ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………



1. MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

Berdasarkan hasil diskusi anda diatas, apa yang anda dapat jelaskan tentang derajat keasaman/pH! Persentasikanlah hasil diskusi anda!

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………



1. MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PEMECAHAN MASALAH
2. Tentukan pH larutan asam berikut :
3. H2SO4 0,05 M
4. HCN 0,01 M (α = 0,04)
5. Tentukan harga pH larutan basa berikut :
6. Larutan 0.4 gram NaOH dalam 250 mL air
7. NH4OH 0,01 M (Kb = 1 × 10-6)

**Lampiran 4. Lembar Penilaian Ahli Materi**

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING**

**PETUNJUK PENGISIAN**

* Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian terhadap LKPD berbasis problem based learning materi asam dan basa SMA/MA kelas XI MIA dengan menggunakan instrumen ini
* Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan LKPD berbasis problem based learning
* Silahkan Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom nilai SB, B, C, K atau SK dengan keterangan:

**SB = Sangat baik**

**B = Baik**

**C = Cukup**

**K = Kurang**

**SK = Sangat Kurang**

* Berikan pula tanda (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD problem based learning
* Sebelum melakukan penilaian terhadap LKPD problem based learning, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.

**IDENTITAS**

Nama : Dra. Hj. Tuty Kusmalawati, M.Si

Nama Instansi : SMAN 1 Kendari

Jurusan :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Pernyataan** | **Skor** | | | | |
| **KOMPONEN KELAYAKAN ISI** | **SB** | **B** | **C** | **K** | **SK** |
| 1. | Cakupan materi | * Materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi asam dan basa yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD). | **√** |  |  |  |  |
| * Materi yang disajikan mencakup nilai dari pengenalan konsep sampai interaksi antar konsep serta aplikasinya dalam kehidupan,   dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD. | **√** |  |  |  |  |
| 2. | Akurasi materi | * Materi sesuai dengan SK dan KD mata pelajaran Kimia. | **√** |  |  |  |  |
| * Prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, metode penyajian runtut dan benar. |  | **√** |  |  |  |
| * Teori yang disajikan sesuai untuk materi asam dan basa |  | **√** |  |  |  |
| 3. | Problem Based Learning | * Dalam LKPD terdapat kegiatan belajar siswa mengorientasi siswa pada masalah misalnya mencari atau mengumpulkan informasi dari berbagai sumber ilmiah terkait materi asam dan basa (Orientasi Siswa Pada Masalah) | **√** |  |  |  |  |
| * Dalam LKPD terdapat persoalan yang mengandung pertanyaan berkaitan dengan masalah yang diberikan siswa (Mengorganisasi Siswa Belajar) | **√** |  |  |  |  |
| * Petunjuk yang terdapat dalam LKPD mampu membimbing siswa   dengan tepat berkaitan rumusan masalah yang diberikan siswa.  (Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok) | **√** |  |  |  |  |
|  |  | * Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam LKPD mampu membimbing siswa untuk melakukan analisis dan sintesis terhadap suatu materi yang diamati sebelum menarik kesimpulan. (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya) |  | **√** |  |  |  |
| * Kemampuan komunikasi ketika menyampaikan informasi yang ditemukan baik melalui tulisan atau disampaikan secara lisan di depan kelas sebagai suatu kesimpulan. (Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah) |  | **√** |  |  |  |
| 4. | Merangsang  Keingintahuan | * Menumbuhkan rasa ingin tahu. |  | **√** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOMPONEN KEBAHASAAN** | | | | | | | |
| 5. | Komunikatif | * Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan. |  | **√** |  |  |  |
| 6. | Lugas | * Kalimat yang dipakai dalam peyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah Bahasa Indonesia. |  | **√** |  |  |  |
| 7. | Koherensi dan  keruntunan alur | * Adanya ketertautan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab, dan alinea. |  | **√** |  |  |  |
| 8. | Kesesuaian  dengan kaidah  Bahasa  Indonesia yang  Benar | * Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacupada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar denganberpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD). |  | **√** |  |  |  |
| 9. | Penggunaan  istilah dan  symbol | * Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep. |  | **√** |  |  |  |
| **KOMPONEN PENYAJIAN** | | | | | | | |
| 10. | TeknikPenyajian | * Materi disajikan secara sistematik dan tidak bolak-balik. |  | **√** |  |  |  |
| * Terdapat keseimbangan antara ilustrasi/gambar, dan tulisan dengan materi yang disajikan |  | **√** |  |  |  |
| 11 | Penyajian  Pembelajaran | * Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi. |  | **√** |  |  |  |

Kesimpulan secara umum terhadap LKPD berbasis Problem Based Learning

|  |  |
| --- | --- |
| Belum dapat digunakan  Dapat digunakan dengan revisi | :  : **√** |
| Dapat digunakan tanpa revisi | : |

CATATAN.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

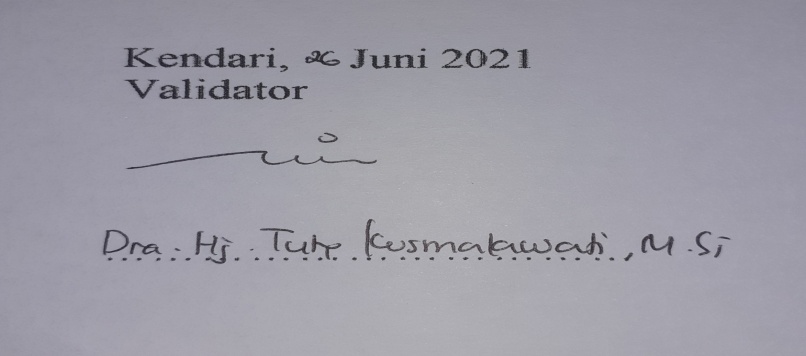
……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….…………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………



**IDENTITAS**

Nama : Yuniati Tewa, S.Pd., M.Pd

Nama Instansi : Universitas Halu Oleo

Jurusan :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Pernyataan** | **Skor** | | | | |
| **KOMPONEN KELAYAKAN ISI** | **SB** | **B** | **C** | **K** | **SK** |
| 1. | Cakupan materi | * Materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi asam dan basa yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD). |  | **√** |  |  |  |
| * Materi yang disajikan mencakup nilai dari pengenalan konsep sampai interaksi antar konsep serta aplikasinya dalam kehidupan,   dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD. |  |  | **√** |  |  |
| 2. | Akurasi materi | * Materi sesuai dengan SK dan KD mata pelajaran Kimia. |  | **√** |  |  |  |
| * Prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, metode penyajian runtut dan benar. |  | **√** |  |  |  |
| * Teori yang disajikan sesuai untuk materi asam dan basa |  | **√** |  |  |  |
| 3. | Problem Based Learning | * Dalam LKPD terdapat kegiatan belajar siswa mengorientasi siswa pada masalah misalnya mencari atau mengumpulkan informasi dari berbagai sumber ilmiah terkait materi asam dan basa (Orientasi Siswa Pada Masalah) |  | **√** |  |  |  |
| * Dalam LKPD terdapat persoalan yang mengandung pertanyaan berkaitan dengan masalah yang diberikan siswa (Mengorganisasi Siswa Belajar) |  | **√** |  |  |  |
| * Petunjuk yang terdapat dalam LKPD mampu membimbing siswa   dengan tepat berkaitan rumusan masalah yang diberikan siswa.  (Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok) |  | **√** |  |  |  |
|  |  | * Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam LKPD mampu membimbing siswa untuk melakukan analisis dan sintesis terhadap suatu materi yang diamati sebelum menarik kesimpulan. (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya) |  |  | **√** |  |  |
| * Kemampuan komunikasi ketika menyampaikan informasi yang ditemukan baik melalui tulisan atau disampaikan secara lisan di depan kelas sebagai suatu kesimpulan. (Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah) |  |  | **√** |  |  |
| 4. | Merangsang  Keingintahuan | * Menumbuhkan rasa ingin tahu. |  |  | **√** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOMPONEN KEBAHASAAN** | | | | | | | |
| 5. | Komunikatif | * Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan. |  | **√** |  |  |  |
| 6. | Lugas | * Kalimat yang dipakai dalam peyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah Bahasa Indonesia. |  | **√** |  |  |  |
| 7. | Koherensi dan  keruntunan alur | * Adanya ketertautan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab, dan alinea. |  | **√** |  |  |  |
| 8. | Kesesuaian  dengan kaidah  Bahasa  Indonesia yang  Benar | * Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu   pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan  berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD). |  | **√** |  |  |  |
| 9. | Penggunaan  istilah dan  symbol | * Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep. |  | **√** |  |  |  |
| **KOMPONEN PENYAJIAN** | | | | | | | |
| 10. | Teknik  Penyajian | * Materi disajikan secara sistematik dan tidak bolak-balik. |  |  | **√** |  |  |
| * Terdapat keseimbangan antara ilustrasi/gambar, dan tulisan dengan materi yang disajikan |  |  | **√** |  |  |
| 11 | Penyajian  Pembelajaran | * Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi. |  | **√** |  |  |  |

Kesimpulan secara umum terhadap LKPD berbasis Problem Based Learning

|  |  |
| --- | --- |
| Belum dapat digunakan  Dapat digunakan dengan revisi | :  : **√** |
| Dapat digunakan tanpa revisi | : |

CATATAN.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

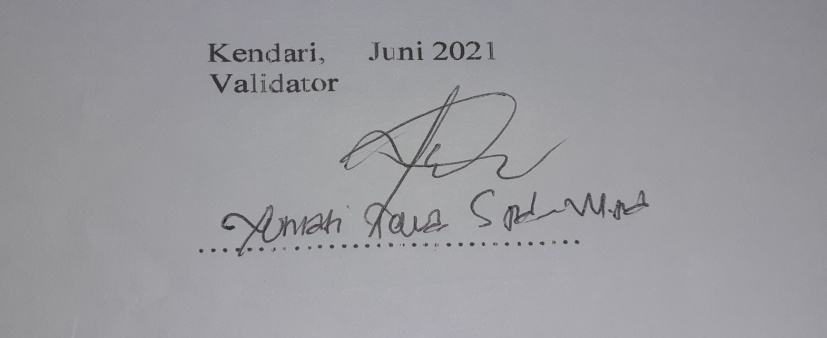
……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….…………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………



**IDENTITAS**

Nama : Muhammad Arsyad, M.Pd

Nama Instansi : Universitas Halu Oleo

Jurusan :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Pernyataan** | **Skor** | | | | |
| **KOMPONEN KELAYAKAN ISI** | **SB** | **B** | **C** | **K** | **SK** |
| 1. | Cakupan materi | * Materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi asam dan basa yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD). | **√** |  |  |  |  |
| * Materi yang disajikan mencakup nilai dari pengenalan konsep sampai interaksi antar konsep serta aplikasinya dalam kehidupan,   dengan memperhatikan amanat yang disampaikan dalam SK dan KD. |  | **√** |  |  |  |
| 2. | Akurasi materi | * Materi sesuai dengan SK dan KD mata pelajaran Kimia. | **√** |  |  |  |  |
| * Prosedur kerja yang disajikan sesuai dengan yang berlaku, metode penyajian runtut dan benar. |  | **√** |  |  |  |
| * Teori yang disajikan sesuai untuk materi asam dan basa | **√** |  |  |  |  |
| 3. | Problem Based Learning | * Dalam LKPD terdapat kegiatan belajar siswa mengorientasi siswa pada masalah misalnya mencari atau mengumpulkan informasi dari berbagai sumber ilmiah terkait materi asam dan basa (Orientasi Siswa Pada Masalah) |  | **√** |  |  |  |
| * Dalam LKPD terdapat persoalan yang mengandung pertanyaan berkaitan dengan masalah yang diberikan siswa (Mengorganisasi Siswa Belajar) |  | **√** |  |  |  |
| * Petunjuk yang terdapat dalam LKPD mampu membimbing siswa   dengan tepat berkaitan rumusan masalah yang diberikan siswa.  (Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok) |  | **√** |  |  |  |
|  |  | * Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam LKPD mampu membimbing siswa untuk melakukan analisis dan sintesis terhadap suatu materi yang diamati sebelum menarik kesimpulan. (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya) |  | **√** |  |  |  |
| * Kemampuan komunikasi ketika menyampaikan informasi yang ditemukan baik melalui tulisan atau disampaikan secara lisan di depan kelas sebagai suatu kesimpulan. (Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah) | **√** |  |  |  |  |
| 4. | Merangsang  Keingintahuan | * Menumbuhkan rasa ingin tahu. |  | **√** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOMPONEN KEBAHASAAN** | | | | | | | |
| 5. | Komunikatif | * Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan. | **√** |  |  |  |  |
| 6. | Lugas | * Kalimat yang dipakai dalam peyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah Bahasa Indonesia. |  | **√** |  |  |  |
| 7. | Koherensi dan  keruntunan alur | * Adanya ketertautan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab, dan alinea. | **√** |  |  |  |  |
| 8. | Kesesuaian  dengan kaidah  Bahasa  Indonesia yang  Benar | * Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacu   pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar dengan  berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD). |  |  | **√** |  |  |
| 9. | Penggunaan  istilah dan  symbol | * Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep. | **√** |  |  |  |  |
| **KOMPONEN PENYAJIAN** | | | | | | | |
| 10. | TeknikPenyajian | * Materi disajikan secara sistematik dan tidak bolak-balik. | **√** |  |  |  |  |
| * Terdapat keseimbangan antara ilustrasi/gambar, dan tulisan dengan materi yang disajikan | **√** |  |  |  |  |
| 11 | Penyajian  Pembelajaran | * Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi. |  | **√** |  |  |  |

Kesimpulan secara umum terhadap LKPD berbasis Problem Based Learning

|  |  |
| --- | --- |
| Belum dapat digunakan  Dapat digunakan dengan revisi | :  : **√** |
| Dapat digunakan tanpa revisi | : |

CATATAN.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

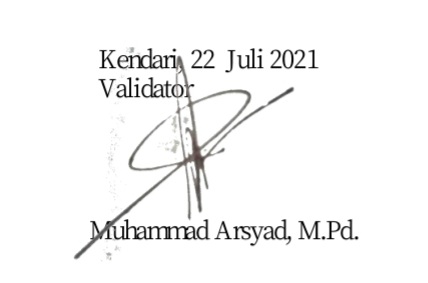
……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….…………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………



**Lampiran 5. Penilaian Ahli Media**

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING**

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian terhadap LKPD berbasis *Problem Based Learning* materi Asam dan Basa SMA/MA kelas XI IPA dengan menggunakan instrument ini
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiapbutir pernyataan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan LKPD berbasis LKPD berbasis *Problem Based Learning*
3. Silahkan Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada salah satu kolom nilai SB, B, C, K atau SK dengan keterangan:

**SB = Sangatbaik**

**B = Baik**

**C = Cukup**

**K = Kurang**

**SK = SangatKurang**

1. Berikan pula tanda (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD berbasis*Problem Based Learning*
2. Sebelum melakukan penilaian terhadap LKPD berbasis *Problem Based Learning*, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.

**IDENTITAS**

Nama : Muhammad Arsyad, M.Pd

NamaInstansi : Universitas Halu Oleo

Jurusan : Pendidikan Kimia

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Pernyataan** | **Skor** | | | | |
| **KOMPONEN KELAYAKAN MEDIA** | **SB** | **B** | **C** | **K** | **SK** |
| 1. | **Kualitas Cetakan** | 1. Cetakan cover LKPD bagus dan jelas |  | **√** |  |  |  |
| 1. Cetakanisi LKPD menarik dan jelas |  | **√** |  |  |  |
|  |  | 1. Bahan cover memliki mutu yang baik | **√** |  |  |  |  |
|  |  | 1. Isi LKPD tidak mudah sobek dan memberikan kenyamanan dalam membaca | **√** |  |  |  |  |
| 2. | **Desain Cover** | 1. Tata letak sesuai dan menarik minat baca peserta didik SMA |  |  | **√** |  |  |
| 1. Ilustrasi cover dapat merefleksikan isi LKPD |  | **√** |  |  |  |
| **3** | **Kualitas Tampilan** | 1. Kejelasan Tulisan dan gambar LKPD | **√** |  |  |  |  |
| 1. Ilustrasi yang digunakan sesuai dengan materi yang disajikan |  | **√** |  |  |  |
| 1. Tampilan fisik LKPD dapat menarik minat baca peserta didik SMA |  |  | **√** |  |  |

Kesimpulan secara umum terhadap LKPD berbasis Problem Based Learning

|  |  |
| --- | --- |
| Belum dapat digunakan  Dapat digunakan dengan revisi | :  : **√** |
| Dapat digunakan tanpa revisi | : |

CATATAN.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….…………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

Kendari, Juni 2021

Validator

……………………………



**IDENTITAS**

Nama : Yuniati Tewa, S.Pd., M.Pd

NamaInstansi : Universitas Halu Oleo

Jurusan : Pendidikan Kimia

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Pernyataan** | **Skor** | | | | |
| **KOMPONEN KELAYAKAN MEDIA** | **SB** | **B** | **C** | **K** | **SK** |
| 1. | **Kualitas Cetakan** | 1. Cetakan cover LKPD bagus dan jelas |  | **√** |  |  |  |
| 1. Cetakanisi LKPD menarik dan jelas |  | **√** |  |  |  |
|  |  | 1. Bahan cover memliki mutu yang baik |  | **√** |  |  |  |
|  |  | 1. Isi LKPD tidak mudah sobek dan memberikan kenyamanan dalam membaca |  |  | **√** |  |  |
| 2. | **Desain Cover** | 1. Tata letak sesuai dan menarik minat baca peserta didik SMA |  | **√** |  |  |  |
| 1. Ilustrasi cover dapat merefleksikan isi LKPD |  |  | **√** |  |  |
| **3** | **Kualitas Tampilan** | 1. Kejelasan Tulisan dan gambar LKPD |  | **√** |  |  |  |
| 1. Ilustrasi yang digunakan sesuai dengan materi yang disajikan |  | **√** |  |  |  |
| 1. Tampilan fisik LKPD dapat menarik minat baca peserta didik SMA |  |  | **√** |  |  |

Kesimpulan secara umum terhadap LKPD berbasis Problem Based Learning

|  |  |
| --- | --- |
| Belum dapat digunakan  Dapat digunakan dengan revisi | :  : **√** |
| Dapat digunakan tanpa revisi | : |

CATATAN.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….…………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

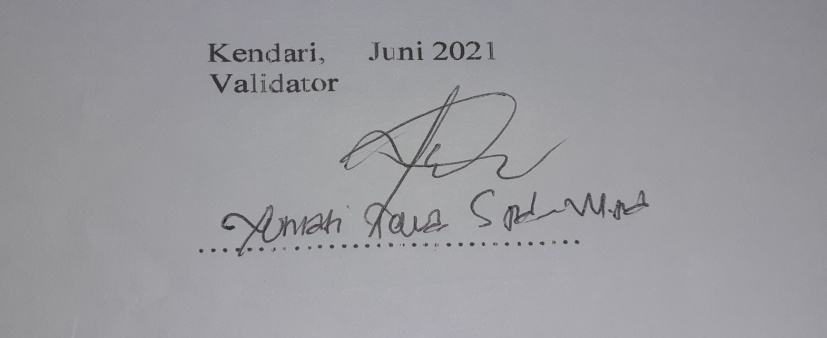
……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

Kendari, Juni 2021

Validator

……………………………



**IDENTITAS**

Nama : Dra. Hj. Tuty Kusmalawati, M.Si

NamaInstansi : SMAN 1 Kendari

Jurusan : Pendidikan Kimia

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Pernyataan** | **Skor** | | | | |
| **KOMPONEN KELAYAKAN MEDIA** | **SB** | **B** | **C** | **K** | **SK** |
| 1. | **Kualitas Cetakan** | 1. Cetakan cover LKPD bagus dan jelas |  | **√** |  |  |  |
| 1. Cetakanisi LKPD menarik dan jelas |  | **√** |  |  |  |
|  |  | 1. Bahan cover memliki mutu yang baik |  |  | **√** |  |  |
|  |  | 1. Isi LKPD tidak mudah sobek dan memberikan kenyamanan dalam membaca |  | **√** |  |  |  |
| 2. | **Desain Cover** | 1. Tata letak sesuai dan menarik minat baca peserta didik SMA | **√** |  |  |  |  |
| 1. Ilustrasi cover dapat merefleksikan isi LKPD | **√** |  |  |  |  |
| **3** | **Kualitas Tampilan** | 1. Kejelasan Tulisan dan gambar LKPD |  | **√** |  |  |  |
| 1. Ilustrasi yang digunakan sesuai dengan materi yang disajikan | **√** |  |  |  |  |
| 1. Tampilan fisik LKPD dapat menarik minat baca peserta didik SMA |  | **√** |  |  |  |

Kesimpulan secara umum terhadap LKPD berbasis Problem Based Learning

|  |  |
| --- | --- |
| Belum dapat digunakan  Dapat digunakan dengan revisi | :  : **√** |
| Dapat digunakan tanpa revisi | : |

CATATAN.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….…………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

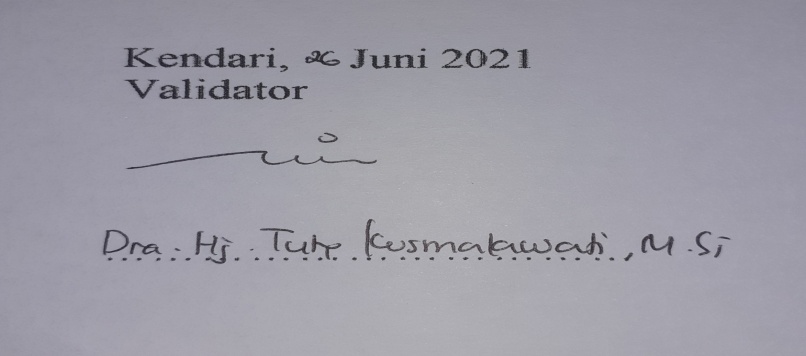
……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………….………………………………………

Kendari, Juni 2021

Validator

……………………………



**Lampiran 6.**

**RUBRIK PENILAIAN AHLI MATERI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kriteria** | **Nilai** | | | | **Penjabaran indicator** |
|  | **A. Komponen Kelayakan Isi** | | | | | |
| 1. | Cakupan Materi | SB | | | | Jika semua Materiyangdisajikan sangat sesuai danmencakupmateri yang terkandung dalam Kompetensi Dasar(KD)yaituMenjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan |
| B | | | | Jika sebagian besar Materiyangdisajikan sesuai dan kurangmencakupmateri yang terkandung dalam Kompetensi Dasar(KD)yaituMenjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan |
| C | | | | Jika sebagian besar Materiyangdisajikan cukup mencakupmateri yang terkandung dalam Kompetensi Dasar(KD)yaituMenjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan |
| K | | | | Jika sebagian besar Materiyangdisajikan kurang mencakupmateri yang terkandung dalam Kompetensi Dasar(KD)yaituMenjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan |
| SK | | | | Jika semua Materiyangdisajikan tidak mencakupmateri yang terkandung dalam Kompetensi Dasar(KD)yaitu Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan |
| 2. | Akurasi Materi | SB | | | | Jika semua Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sangat sesuai dengan Kompetensi Dasar(KD) |
| B | | | | Jika sebagian besar Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sesuai dengan Kompetensi Dasar(KD) |
| C | | | | Jika sebagian besar Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sesuai dengan Kompetensi Dasar(KD) |
| K | | | | Jika sebagian besar Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, kurang sesuai dengan Kompetensi Dasar(KD) |
| SK | | | | Jika semua Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, tidak sesuai dengan Kompetensi Dasar(KD) |
| 3. | Problem Based Learning | SB | | | | Jika semua materi di dalam LKPD terdapat kegiatan belajar siswa sangat sesuai dengan sintaks dari model problem based learning yaitu (Orientasi Siswa Pada Masalah, Mengorganisasi Siswa Belajar, Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok, Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya, dan Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah) |
| B | | | | Jika sebagian besar materi di dalam LKPD terdapat kegiatan belajar siswa sesuai dengan sintaks dari model problem based learning yaitu (Orientasi Siswa Pada Masalah, Mengorganisasi Siswa Belajar, Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok, Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya, dan Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah). |
| C | | | | Jika sebagian besar materi di dalam LKPD terdapat kegiatan belajar siswa cukup sesuai dengan sintaks dari model problem based learning yaitu (Orientasi Siswa Pada Masalah, Mengorganisasi Siswa Belajar, Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok, Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya, dan Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah) |
| K | | | | Jika sebagian besar materi di dalam LKPD terdapat kegiatan belajar siswa kurang sesuai dengan sintaks dari model problem based learning yaitu (Orientasi Siswa Pada Masalah, Mengorganisasi Siswa Belajar, Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok, Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya, dan Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah) |
| SK | | | | Jika semua materi di dalam LKPD terdapat kegiatan belajar siswa tidak sesuai dengan sintaks dari model problem based learning yaitu (Orientasi Siswa Pada Masalah, Mengorganisasi Siswa Belajar, Membimbing Penyelidikan Individual/Kelompok, Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya, dan Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah) |
| 4. | Menumbuhkan rasa ingin tahu | SB | | | | Jika semua Uraian, latihan atau contoh masalah yangdisajikan sangat mendorong peserta didik untuk sangat aktif mencari literatur yang berkaitan dengan materi asam dan basa |
| B | | | | Jika sebagian besar Uraian, latihan atau contoh masalah yang disajikan mendorong peserta didik untuk aktif mencari literature yang berkaitan dengan materi asam dan basa |
| C | | | | Jika sebagian besar Uraian, latihan atau contoh masalah yang disajikan cukup mendorong peserta didik untuk aktif mencari literatur yang berkaitan dengan materi asam dan basa |
| K | | | | Jika sebagian besar Uraian, latihan atau contoh masalah yang disajikan kurang mendorong peserta didik untuk aktif mencari literature yang berkaitan dengan materi asam dan basa |
| SK | | | | Jika semua Uraian, latihan atau contoh masalah yang disajikan tidak mendorong peserta didik untuk aktif mencari literatur yang berkaitan denga nmateri asam dan basa |
|  | **B.  Komponen Kebahasaan** | | | | | |
| 5. | Komunikatif | | SB | | Jika semua Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi sangat relevan dengan pesan yang disampaikan. | |
| B | | Jika sebagian besar Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi relevan dengan pesan yang disampaikan | |
| C | | Jika sebagian besar Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi cukup relevan dengan pesan yang disampaikan | |
| K | | Jika sebagian besar Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi kurang relevan dengan pesan yang disampaikan | |
| SK | | Jika semua Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi tidak relevan dengan pesan yang disampaikan | |
| 6. | Lugas | | SB | | Jika semua Kalimat yang dipakai dalam peyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang sangat benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah Bahasa Indonesia. | |
| B | | Jika sebagian besar Kalimat yang dipakai dalam peyampaian pesan mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa baku dan baik menurut kaidah Bahasa Indonesia. | |
| C | | Jika sebagian besar Kalimat yang dipakai dalam peyampaian pesan cukup mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa yang cukup baku dan cukup baik. | |
| K | | Jika sebagian besar Kalimat yang dipakai dalam peyampaian pesan kurang mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa yang kurang baku dan kurang baik. | |
| SK | | Jika semua Kalimat yang dipakai dalam peyampaian pesan tidak mengikuti tata kalimat yang benar, dan bahasa yang digunakan adalah bahasa yang tidak baku dan tidak baik. | |
| 7. | Koherensi dan keruntunan alur | | SB | | Jika semua materi terdapat ketertautan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab, dan alinea. | |
| B | | Jika sebagian besar materi terdapat ketertautan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab, dan alinea. | |
| C | | Jika sebagian besar materi cukup terdapat ketertautan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab, dan alinea | |
| K | | Jika sebagian besar materi kurang terdapat ketertautan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab, dan alinea | |
| SK | | Jika semua materi tidak terdapat ketertautan dan keutuhan makna antar bab, antar subbab, dan alinea | |
| 8. | Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang Benar | | SB | | Jika semua Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacupada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar denganberpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD). | |
| B | | Jika sebagian besar Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi mengacupada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar denganberpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD). | |
| C | | Jika sebagian besar Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi cukup mengacupada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar serta cukup berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD). | |
| K | | Jika sebagian besar Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi kurang mengacupada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar serta kurang berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD). | |
| SK | | Jika semua Tata kalimat yang dipakai untuk menyampaikan informasi tidak mengacupada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar serta tidak berpedoman pada ejaan yang disempurnakan (EYD). | |
| 9. | Penggunaan istilah dan symbol | | SB | | Jika senua materi sangat Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep. | |
| B | | Jika sebagian besar materi Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep. | |
| C | | Jika sebagian besar materi cukup Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep. | |
| K | | Jika sebagian besar materi kurang Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep. | |
| SK | | Jika semua materi tidak Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol yang menggambarkan suatu konsep. | |
|  | **C. Komponen Penyajian** | | | | | |
| 10. | Teknik Penyajian | | | SB | Jika semua Materi disajikan secara sistematik dan tidak bolak-balik serta Terdapat keseimbangan antara ilustrasi/gambar, dan tulisan dengan materi yang disajikan | |
| B | Jika sebagian besar Materi disajikan secara sistematik dan sedikit bolak-balik serta Terdapat keseimbangan antara ilustrasi/gambar, dan tulisan dengan materi yang disajikan. | |
| C | Jika sebagian besar Materi disajikan cukup sistematik dan cukup bolak-balik serta cukup Terdapat keseimbangan antara ilustrasi/gambar, dan tulisan dengan materi yang disajikan. | |
| K | Jika sebagian besar Materi disajikan kurang sistematik dan bolak-balik serta kurang Terdapat keseimbangan antara ilustrasi/gambar, dan tulisan dengan materi yang disajikan. | |
| SK | Jika semuaMateri disajikan tidak sistematik dan sangat bolak-balik serta tidak Terdapat keseimbangan antara ilustrasi/gambar, dan tulisan dengan materi yang disajikan. | |
| 11. | Penyajian Pembelajaran | | | SB | Jika semua Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pendekatan yang sangat sesuai dengan karakteristik materi. | |
| B | Jika sebagian besar Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi. | |
| C | Jika sebagian besar Penyajian materi cukup menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran,bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi | |
| K | Jika sebagian besar Penyajian materi kurang menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran,bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi | |
| SK | Jika semua Penyajian materi tidak menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran,bersifat interaktif, dialogis, dan merangsang kedalaman berpikir siswa melalui pendekatan yangsesuai dengan karakteristik materi | |

**Lampiran 7.**

**RUBRIK PENILAIAN AHLI MEDIA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kriteria** | **Nilai** | **Penjabaran Indikator** |
|  | **A. Kualitas Cetakan** | | |
| 1. | Cetakan cover bagus dan jelas | SB | Jika cetakan cover mempunyai warna yangmenarik, kontras, dan jelas |
| B | Jika sebagian besar cover mempunyaiwarna yang menarik, kontras, dan kurang  jelas |
| C | Jika sebagian besar cover mempunyaiwarna yang cukup menarik, kurang kontras, dan cukup jelas |
| K | Jika sebagaian besar cover mempunyaiwarna yang cukup menarik, kurang kontras, dan kurang jelas. |
| SK | Jika cetakan cover mempunyai warna yangtidak menarik, buram, dan tidak jelas |
| 2. | Cetakan isi menarik dan jelas | SB | Jika semua cetakan isi mempunyai warnayang menarik dan tidak membayang pada halaman selanjutnya |
| B | Jika sebagian besar cetakan isi mempunyaiwarna yang menarik dan tidak membayang pada halaman selanjutnya |
| C | Jika sebagaian besar cetakan isi mempunyai warna yang menarik dan membayang pada halaman selanjutnya |
| K | Jika sebagian besar cetakan isi mempunyai warna yang tidak menarik dan membayangpada halaman selanjutnya |
| SK | Jika semua cetakan isi mempunyai warna yang menarik dan membayang pada halaman selanjutnya |
| 3. | Bahan cover memliki mutu yang  Baik | SB | Jika bahan yang digunakan untuk mencetak cover tebal, tidak mudah sobek dan tahan lama |
| B | Jika bahan yang digunakan untuk mencetak cover cukup tebal, tidak mudah sobek dan tahan lama |
| C | Jika bahan yang digunakan untuk mencetak cover cukup tebal, tidak mudah sobek, dan cukup tahan lama |
| K | Jika bahan yang digunakan untuk mencetak cover tipis, mudah sobek dan cukup  tahan lama |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | SK | Jika bahan yang digunakan untuk mencetak cover tipis, mudah sobek dan tidak tahan lama |
| 4.  . | Isi LKPD tidak mudah sobek danmemberikan kenyamanan dalam membaca | SB | Jika bahan yang digunakan untuk mencetak halaman isi pada LKPD tidak mudah sobek, tidak mudah luntur, dan memberikan kenyamanan dalam membaca |
| B | Jika bahan yang digunakan untuk mencetak halaman isi pada LKPD tidak mudah sobek, tidak mudah luntur, dan cukup memberikan kenyamanan dalam membaca |
| C | Jika bahan yang digunakan untuk mencetak halaman isi pada LKPD tidak mudah sobek, cepat luntur, dan cukup memberikan kenyamanan dalam membaca |
| K | Jika bahan yang digunakan untuk mencetak halaman isi pada LKPD mudah sobek, cepat luntur, dan cukup memberikan kenyamanan dalam membaca |
| SK | Jika bahan yang digunakan untuk mencetak halaman isi pada LKPD mudah sobek, cepat luntur, dan tidak nyaman untuk dibaca |
|  | **B. Desain Cover** | | |
| 5. | Tata letak sesuai dan menarik minat baca peserta didik SMA | SB | Jika tata letak teratur, sesuai, dan menarik sehingga dapat menumbuhkan minat bacapeserta didik SMA |
| B | Jika tata letak cukup teratur, cukup sesuai, dan menarik sehingga dapat menumbuhkan minat baca peserta didik SMA |
| C | Jika tata letak cukup teratur, kurang sesuai dan cukup menarik sehingga dapat menumbuhkan minat baca peserta didikSMA |
| K | Jika tata letak cukup teratur, kurang sesuai, dan kurang menarik sehingga dapat menumbuhkan minat baca peserta didikSMA |
| SK | Jika tata letak tidak teratur, tidak sesuai, dan tidak menarik |
| 6. | Ilustrasi cover dapat merefleksikan isi LKPD | SB | Jika ilustrasi cover sangat dapat merefleksikan isi LKPD atau materi yangdisampaikan |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | proporsi warna menarik |
| C | Jika sebagian kecil ilustrasi yang digunakan jelas, mudah dipahami, dan proporsi warna menarik |
| K | Jika sebagian besar ilustrasi yang digunakan tidak jelas, sulit dipahami, dan proporsi warna tidak menarik |
| SK | Jika ilustrasi yang digunakan tidak jelas, sulit dipahami, dan proporsi warna tidakmenarik |
| 9. | Tampilan fisik LKPD dapat menarik minat baca peserta didik SMA | SB | Jika mampu menarik minat baca pesertadidik hanya dengan melihat sekilas |
| B | Jika mampu menarik minat baca peserta didik dengan melihat sebagian kecil isiLKPD |
| C | Jika mampu menarik minat baca peserta didik dengan melihat sebagian besar isiLKPD |
| K | Jika mampu menarik minat baca peserta didik dengan melihat keseluruhan isi LKPD |
| SK | Jika tidak mampu menarik minat baca peserta didik dengan melihat keseluruhanisi LKPD |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | B | Jika sebagian besar ilustrasi cover dapat merefleksikan isi LKPD atau materi yangdisampaikan |
| C | Jika ilustrasi cover cukup dapat merefleksikan isi LKPD atau materi yang disampaikan |
| K | Jika ilustrasi cover dapat merefleksikan isi LKPD atau materi yang disampaikan |
|  | **C. Kualitas Tampilan** | | |
| 7 | Kejelasan tulisan dan gambar | SB | Jika tulisan jelas, gambar bagus, dan semua berwarna |
| B | Jika tulisan cukup jelas, gambar bagus, dan sebagian besar berwarna |
| C | Jika tulisan cukup jelas, gambar kurang bagus, dan sebagian besar berwarna |
| K | Jika tulisan kurang jelas, gambar kurang bagus, dan sebagian berwarna |
| SK | Jika tulisan tidak jelas, gambar tidak bagus, dan tidak berwarna |
| 8. | Ilustrasi yang digunakan sesuai dengan materi yang disajikan | SB | Jika semua ilustrasi yang digunakan jelas, mudah dipahami, dan proporsi warnamenarik |
| B | Jika sebagian besar ilustrasi yang digunakan jelas, mudah dipahami, dan |

**Lampiran 9.**

**DOKUMENTASI PENELITIAN**

