



Modul Ajar

KOLOID

Untuk
Kelas XI SMA/MA

Berbasis

Perbedaan Larutan, Koloid, dan Suspensi

Jenis-jenis Koloid

Sifat-sifat Koloid



Penyusun:
Siti Munawaroh, S.Pd.

| INFORMASI UMUM | |
|---|---|
| A. IDENTITAS MODUL AJAR | |
| Nama Penyusun | : Siti Munawaroh |
| Nama Sekolah | : SMA Negeri 2 Malang |
| Tahun Ajaran | : 2024/2025 |
| Semester | : 2 (dua) |
| Fase/Kelas | : F/XI |
| Alokasi Waktu | : 2 x 45 menit |
| Sub Materi | : Perbedaan koloid, larutan, suspensi, jenis-jenis dan sifat-sifat koloid |
| Jumlah pertemuan | : 1 Pertemuan |
| B. KOMPETENSI AWAL | |
| Peserta didik telah memahami: | |
| 1. Campuran homogen dan heterogen | |
| C. PROFIL PELAJAR PANCASILA | |
| 1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, ketika mengawali dan mengakhiri pembelajaran dengan doa. | |
| 2. Berkebhinekaan global, ketika peserta didik menghargai dan menghormati segala perbedaan yang ada. | |
| 3. Gotong-royong, ketika peserta didik bekerja sama dalam kelompok. | |
| 4. Bernalar kritis, ketika menganalisis sifat asam dan basa dalam padan kimia atau reaksi kimia. | |
| 5. Mandiri, ketika peserta didik mulai memahami tentang materi pembelajaran secara mandiri dan mampu mengerjakan latihan atau tugas secara mandiri. | |
| 6. Kreatif, ketika peserta didik menyusun hasil penugasan yang diberikan oleh guru. | |
| D. SARANA DAN PRASARANA | |
| 1. Laptop Guru | |
| 2. LCD dan Proyektor | |
| 3. Power Point | |
| 4. Google Sites | |
| 5. LKPD Berbasis Liveworksheet | |
| E. TARGET PESERTA DIDIK | |
| Peserta didik reguler | |
| F. STRATEGI PEMBELAJARAN | |

1. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
2. Pendekatan : *Students Centered Learning*
3. Metode : Diskusi dan tanya jawab

G. SUMBER BELAJAR

1. Peserta didik
 - a. Sudarmo, Unggul. (2021). *Kimia SMA Kelas XI Peminatan*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Internet
2. Guru

Sudarmo, Unggul. (2021). *Kimia SMA Kelas XI Peminatan*. Jakarta: Erlangga.

KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, Peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia; memahami konsep larutan dalam keseharian; memahami konsep termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik untuk menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka.

1. Elemen Pemahaman Kimia

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dan menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dan perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian termasuk termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

2. Elemen Keterampilan Proses

- a. Mengamati
- b. Mempertanyakan dan memprediksi
- c. Merencanakan dan melakukan penyelidikan
- d. Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab.
- e. Mengevaluasi dan refleksi

f. Mengomunikasikan hasil

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui tabel, peserta didik mampu membedakan larutan, koloid, dan suspensi dengan tepat.
- Melalui pembuatan mindmap, peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis koloid dengan tepat.
- Melalui pembuatan mindmap, peserta didik mampu menjelaskan sifat-sifat koloid dengan tepat.

D. ASESMEN

| Jenis Asesmen | Bentuk Instrumen |
|---|------------------|
| 1. Pengetahuan | |
| Asesmen diagnostik non-kognitif Guru menanyakan kabar dan kesiapan belajar peserta didik. | Tes Lisan |
| Asesmen Formatif Guru meminta peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru | Soal Tes |
| 2. Sikap | |
| Observasi | Lembar Observasi |
| 3. Keterampilan | |
| Observasi | Lembar Observasi |

E. PEMAHAMAN BERMAKNA

oloid adalah campuran dengan partikel kecil yang tidak mengendap, seperti susu, kabut, dan busa sabun. Jenis dan sifat khas koloid, seperti efek Tyndall dan gerak Brown, membuatnya stabil dan mudah dikenali. Dalam kehidupan sehari-hari, koloid banyak digunakan dalam makanan, kosmetik, dan obat. Memahami koloid membantu siswa menyadari bahwa ilmu kimia dekat dengan kehidupan, dan bermanfaat untuk kesehatan, industri, dan lingkungan.

F. PERTANYAAN PEMANTIK

- Mengapa koloid lebih banyak digunakan dibanding larutan atau suspensi? Apa sebenarnya perbedaan larutan, koloid, dan suspensi?
- Mengapa tawas dapat menjernihkan air kotor di atas? Sifat koloid apa yang diterapkan dalam proses penjernihan air tersebut?

G. LANGKAH PEMBELAJARAN

| | |
|----------------------|-------|
| Kegiatan Pendahuluan | Waktu |
|----------------------|-------|

| | |
|---|--------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam pembuka. 2. Guru mempersiapkan peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran dengan berdoa. 3. Guru melihat kesiapan belajar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik. 4. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan memberikan motivasi belajar agar peserta didik bersemangat. 5. Guru menanyakan materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. “Sebelumnya kalian telah mempelajari tentang campuran homogen dan heterogen, bukan? Apakah kalian masih ingat apa itu campuran heterogen dan heterogen?” 6. Guru memberikan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi. <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah kalian tau air sirup, kopi tubruk, dan santan? b. Bagaimana Anda membedakan ketiganya? | 10 menit |
| Kegiatan Inti | Waktu |
| 1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah | 115 |
| <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan orientasi kepada peserta didik berupa teks bacaan berisi masalah. | menit |
| 2. Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar | |
| <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membantu peserta didik mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang diberikan. b. Peserta didik mengamati video terkait materi perbedaan larutan, koloid, dan suspensi. c. Peserta didik mempelajari sumber belajar yang disediakan oleh guru. | |
| 3. Membimbing Penyelidikan Mandiri atau Kelompok | |
| <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru di LKPD b. Guru memantau peserta didik dalam mengerjakan soal. c. Guru melakukan penilaian terhadap proses peserta didik dalam mengerjakan soal. | |
| 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya | |

| | | |
|---|--|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk membuat mindmap terkait materi perbedaan larutan, koloid, dan suspensi. b. Peserta didik mengkomunikasikan hasil secara berkelompok. c. Peserta didik melakukan tanya jawab dengan kelompok lain. d. Guru membimbing tanya jawab antar kelompok. | | |
| 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah | | |
| <ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi serta memperbaiki hasil diskusi berdasarkan masukan guru. b. Peserta didik mengisis pertanyaan terkait evaluasi pada LKPD c. Guru memberikan apresiasi dan memverifikasi jawaban peserta didik. | | |
| Kegiatan Penutup | | Waktu |
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari 2. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang sudah aktif dalam pembelajaran. 3. Peserta didik bersama guru melakukan refleksi pembelajaran 4. Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 5. Guru menutup pembelajaran dengan memimpin doa dan mengucapkan salam penutup. | | 10 Menit |
| PENGAYAAN DAN REMIDIAL | | |
| Pengayaan | Remidial | |
| Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik yang tuntas mengenai materi pembelajaran. | Pembelajaran remedial dilakukan jika peserta didik belum mencapai tujuan pembelajaran. <ul style="list-style-type: none"> 1. Bimbingan secara individu maupun kelompok terhadap peserta didik yang kesulitan menguasai materi. Kegiatan dilakukan dalam bentuk pembelajaran ulang yang kemudian dilakukan tes ulang. 2. Tutor teman sebaya, untuk membantu teman yang mengalami kesulitan memahami materi. | |
| REFLEKSI | | |
| Pengayaan | Remidial | |

| | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Bagaimana perasaan selama mengikuti pembelajaran?2. Hal apa saja yang kalian dapatkan setelah mempelajari materi?3. Adakah kesulitan yang kalian hadapi selama proses pembelajaran berlangsung? | <ol style="list-style-type: none">1. Apakah langkah-langkah pembelajaran berjalan sesuai rencana?2. Jika dengan kegiatan pembelajaran ini peserta didik banyak yang tidak mencapai kompetensinya, maka metode dan media pembelajaran dapat diganti dengan yang lain disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. |
|--|--|

Lampiran 1. Link Google Site

<https://sites.google.com/view/koloid-pjbl/beranda>

Lampiran 3. Rubrik Asesmen

1. Asesmen Sikap (Afektif)

a. Pedoman rubrik sikap

| Kriteria penilaian | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--------------------|---|---|---|---|---|
| Kerja sama | | | | | |
| Bernalar Kritis | | | | | |

b. Rubrik Asesmen Sikap

1) Kerja sama

| Skor | Deskripsi |
|------|---|
| 5 | Peserta didik menunjukkan kemampuan kerja sama yang luar biasa. Aktif berkontribusi, mendengarkan pendapat orang lain, dan menghargai peran setiap anggota kelompok. Mampu menyelesaikan konflik dengan baik. |
| 4 | Peserta didik menunjukkan kemampuan kerja sama yang baik. Berkontribusi secara aktif dan menghargai pendapat orang lain, meskipun terkadang kurang inisiatif dalam diskusi. |
| 3 | Peserta didik menunjukkan kemampuan kerja sama yang cukup. Berkontribusi tetapi kurang aktif dalam diskusi. Terkadang mengabaikan pendapat orang lain atau tidak terlibat sepenuhnya. |
| 2 | Peserta didik menunjukkan kemampuan kerja sama yang terbatas. Jarang berkontribusi dan sering mengabaikan pendapat anggota kelompok lainnya. Kesulitan dalam bekerja sama dan menyelesaikan konflik. |
| 1 | Peserta didik tidak menunjukkan kemampuan kerja sama. Tidak berkontribusi dalam kelompok dan tidak menghargai pendapat orang lain. Menghindari tanggung jawab dalam tugas kelompok. |

2) Bernalar kritis

| Skor | Deskripsi |
|------|---|
| 5 | Peserta didik menunjukkan kemampuan bernalar kritis yang luar biasa. Mampu menganalisis informasi dengan mendalam, mengajukan pertanyaan yang relevan, dan memberikan solusi yang inovatif serta logis. |
| 4 | Peserta didik menunjukkan kemampuan bernalar kritis yang baik. Mampu menganalisis informasi dengan baik dan mengajukan pertanyaan yang relevan, meskipun terkadang kurang mendalam dalam analisisnya. |
| 3 | Peserta didik menunjukkan kemampuan bernalar kritis yang cukup. Mampu menganalisis informasi tetapi tidak selalu mengajukan pertanyaan atau solusi yang relevan dan logis. |
| 2 | Peserta didik menunjukkan kemampuan bernalar kritis yang terbatas. Kesulitan dalam menganalisis informasi dan jarang mengajukan pertanyaan atau solusi yang relevan. |
| 1 | Peserta didik tidak menunjukkan kemampuan bernalar kritis. Tidak mampu menganalisis informasi dengan baik dan tidak mengajukan pertanyaan atau solusi yang logis. |

c. Lembar Penilaian Asesmen Sikap

Berilah tanda ceklis pada kolom yang sesuai!

| No | Nama Peserta didik | Aspek yang dinilai | | | | | | | | | | jumlah | Nilai | kategori |
|-----|--------------------|--------------------|---|---|---|---|-----------------|---|---|---|---|--------|-------|----------|
| | | Kerja sama | | | | | Bernalar Kritis | | | | | | | |
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | | | | | | |
| Dst | | | | | | | | | | | | | | |

Penskoran:

$$Nilai = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100$$

Kategori:

81-100 = Sangat Baik (SB)

61-80 = Baik (B)

41-60 = Cukup (C)

0-40 = Kurang (K)

2. Asesmen Pengetahuan (Kognitif)

a. Asesmen Diagnostik

- 1) Apa yang dimaksud dengan campuran?
- 2) Campuran dibagi menjadi campuran homogen dan campuran heterogen. Jelaskan!
- 3) Berikan contoh campuran heterogen dan campuran homogen!

b. Asesmen Formatif

| Tujuan Pembelajaran | Indikator Soal | Soal dan Jawaban | Level Kognitif | No. Soal | Skor |
|--|--|--|----------------|----------|------|
| Membedakan larutan, koloid, dan suspensi | Menyebutkan contoh sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari | Berikut yang bukan merupakan contoh sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari adalah.... A. Sirop B. Santan C. Agar-agar D. Karet busa E. Asap | C2 | 1. | |
| | Mengidentifikasi ciri-ciri koloid | Berikut yang bukan merupakan ciri sistem koloid adalah.... A. Tidak dapat disaring B. Stabil (tidak memisah) C. Terdiri atas dua fase D. Homogen E. Menghamburkan cahaya | C2 | 2. | |
| | Menjelaskan perbedaan koloid dan suspensi | Salah satu perbedaan antara koloid dengan suspensi adalah.... A. Koloid bersifat homogen, sedangkan suspensi heterogen | C2 | 3. | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|----|----|--|
| | | <p>B. Koloid menghamburkan cahaya, sedangkan suspensi meneruskan cahaya</p> <p>C. Koloid stabil, sedangkan suspensi tidak stabil</p> <p>D. Koloid satu fase, sedangkan suspensi dua fase</p> <p>E. Koloid jernih, sedangkan suspensi keruh</p> | | | |
| Mengidentifikasi jenis-jenis koloid | Menentukan jenis dispersi koloid | <p>Kabut adalah sistem dispersi koloid dari.....</p> <p>A. Padat dalam cair</p> <p>B. Cair dalam gas</p> <p>C. Gas dalam padat</p> <p>D. Padat dalam gas</p> <p>E. Gas dalam cair</p> | C3 | 4. | |
| | Menentukan jenis koloid berdasarkan fase | <p>Jenis koloid yang memiliki medium pendispersi cair dan fase terdispersi gas disebut....</p> <p>A. Sol</p> <p>B. Emulsi padat</p> <p>C. Buih</p> <p>D. Emulsi</p> <p>E. Aerosol cair</p> | C3 | 5. | |
| | Menentukan contoh aerosol | <p>Sistem koloid di bawah ini yang termasuk golongan aerosol adalah....</p> <p>A. Susu</p> <p>B. Buih</p> <p>C. Tinta</p> <p>D. Kabut</p> <p>E. Gel</p> | C3 | 6. | |
| | Mengklasifikasikan emulsi dari daftar sistem dispersi | Perhatikan beberapa sistem dispersi berikut! | C4 | 7. | |

| | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gel 2. Cat 3. Susu 4. Kanji 5. Agar-agar <p>Sistem dispersi yang tergolong emulsi ditunjukkan oleh nomor....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1 B. 3 C. 5 D. 2 E. 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|------------------|------------------|--------------|-------|------|--------|------|-----|------|------------|--------------|-------------------|------|------|-----|-------|-----|-------|----|----|--|
| | Mencocokkan pasangan fase-fase koloid | <p>Pasangan yang tepat dalam tabel tentang koloid berikut....</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase terdispersi</th> <th>Fase pendispersi</th> <th>Jenis koloid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Padat</td> <td>Cair</td> <td>Emulsi</td> </tr> <tr> <td>Cair</td> <td>Gas</td> <td>Asap</td> </tr> <tr> <td>Gas</td> <td>Padat</td> <td>Busa padat</td> </tr> <tr> <td>Cair</td> <td>Cair</td> <td>Sol</td> </tr> <tr> <td>Padat</td> <td>Gas</td> <td>Kabut</td> </tr> </tbody> </table> | Fase terdispersi | Fase pendispersi | Jenis koloid | Padat | Cair | Emulsi | Cair | Gas | Asap | Gas | Padat | Busa padat | Cair | Cair | Sol | Padat | Gas | Kabut | C4 | 8. | |
| Fase terdispersi | Fase pendispersi | Jenis koloid | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Padat | Cair | Emulsi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cair | Gas | Asap | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gas | Padat | Busa padat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cair | Cair | Sol | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Padat | Gas | Kabut | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Menjelaskan sifat-sifat koloid | Menjelaskan stabilitas koloid | <p>Sistem dispersi koloid umumnya sukar mengendap (terpisah) oleh pengaruh gravitasi bumi. Hal tersebut terjadi karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Adanya efek Tyndall B. Adanya gerak Brown C. Adanya zat pendispersi D. Bermuatan listrik E. Koloid dapat terkoagulasi | C2 | 9. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Menjelaskan contoh elektroforesis | Peristiwa sehari-hari yang menunjukkan sifat elektroforesis dari | C3 | 10. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|----|-----|--|
| | | <p>koloid adalah....</p> <p>A. Proses cuci darah</p> <p>B. Pemberian tawas pada pengolahan air</p> <p>C. Penyaringan debu pabrik</p> <p>D. Pembentukan delta muara sungai</p> <p>E. Penjernihan air</p> | | | |
| | Menjelaskan peran sabun/detergen dalam koloid | <p>Sabun dan detergen mampu mengangkat kotoran lemak dan minyak dari kain. Hal ini disebabkan sabun dan detergen....</p> <p>A. Mempunyai ujung hidrofil dan hidrofob</p> <p>B. Merupakan senyawa garam dari asam lemak</p> <p>C. Menurunkan tegangan permukaan air</p> <p>D. Merupakan bahan aktif sebagai pembersih</p> <p>E. Bereaksi dengan minyak dan lemak</p> | C2 | 11. | |
| | Menjelaskan penyebab muatan partikel koloid | <p>Salah satu penyebab partikel koloid bermuatan adalah....</p> <p>A. Penyerapan cahaya oleh partikel koloid</p> <p>B. Partikel koloid mengalami ionisasi</p> <p>C. Reaksi partikel koloid dengan mediumnya</p> <p>D. Adsorpsi ion-ion oleh partikel koloid</p> <p>E. Pelepasan elektron oleh</p> | C2 | 12. | |

| | | partikel koloid | | | |
|--|---|---|----|-----|--|
| | Mengidentifikasi sifat koagulasi | <p>Peristiwa berikut ini adalah aplikasi sifat-sifat koloid</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Proses pembuatan tahu 2) Penggunaan parfum 3) Hemodialisis 4) Pembentukan delta di muara sungai 5) Sorot lampu mobil saat udara berkabut <p>Sifat koagulasi ada pada nomor....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1) dan 2) B. 3) dan 4) C. 2) dan 5) D. 2) dan 3) E. 1) dan 4) | C3 | 13. | |
| | Menjelaskan prinsip dialisis | <p>Proses dialisis terjadi karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Partikel koloid dapat bermuatan listrik B. Partikel koloid tidak dapat menembus selaput semipermeabel C. Muatan listrik tidak dapat menembus selaput semipermeabel D. Partikel-partikel koloid bergerak lurus E. Adanya aliran molekul air melalui dinding semipermeabel | C2 | 14. | |
| | Mengidentifikasi sifat dialisis dari fenomena sehari-hari | <p>Berikut ini beberapa fenomena sehari-hari yang menunjukkan sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari</p> | C3 | 15. | |

| | | | | | |
|--|---------------------------------------|--|----|-----|--|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Proses cuci darah 2. Kabut di pegunungan 3. Pembentukan delta di muara sungai 4. Proses kerja obat diare <p>Sifat dialisis ditunjukkan dalam contoh kejadian nomor....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1 B. 3 C. 5 D. 2 E. 4 | | | |
| | Menjelaskan proses pembentukan emulsi | <p>Minyak kelapa dan air tidak dapat bercampur dan terjadi dua lapisan yang tidak saling melarutkan. Emulsi akan terjadi bila campuran dikocok dan ditambah dengan....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Air panas B. Air sabun C. Larutan garam D. Es E. Minyak tanah | C2 | 16. | |
| | Mengidentifikasi koloid hidrofob | <p>Berikut yang termasuk koloid hidrofob adalah.....dalam air.</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Amilum B. Protein C. Putih telur D. Lemak E. Agar-agar | C2 | 17. | |

Pedoman penskoran:

$$Skor = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100$$

Lembar Penilaian Kognitif

| No | Nama Peserta Didik | Nilai |
|-----|--------------------|-------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| dst | | |

3. Asesmen Keterampilan (Psikomotor)

a. Presentasi

| Aspek | Sangat Baik | Baik | Cukup | Perlu bimbingan |
|------------|---|--|---|--|
| Presentasi | Peserta didik menunjukkan penguasaan materi yang mendalam, keterampilan presentasi yang | Peserta didik menunjukkan pemahaman materi yang baik, keterampilan presentasi yang | Peserta didik menunjukkan pemahaman materi yang terbatas, keterampilan presentasi | Peserta didik menunjukkan kurangnya pemahaman materi, keterampilan presentasi yang |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>sangat efektif dan menarik, serta kemampuan berkomunikasi dengan jelas, meyakinkan, dan kreatif.</p> | <p>memadai dan cukup menarik, serta kemampuan berkomunikasi dengan cukup jelas, namun kurang meyakinkan.</p> | <p>yang kurang memadai dan kurang menarik, serta kesulitan dalam berkomunikasi dengan jelas.</p> | <p>sangat kurang dan tidak menarik, serta kesulitan dalam berkomunikasi.</p> |
|--|---|--|--|--|

DAFTAR PUSTAKA

Brown, Theodore L., et al. (2018). *Chemistry: The Central Science. 14th ed.*, Pearson Education.

Imsted, John A., and Gregory M. Williams. (2002). *Chemistry. 3rd ed.*, Canada: John Wiley & Sons.

Petrucci, Ralph H., et al. (2017). *General Chemistry: Principles and Modern Applications. 11th ed.*, Pearson Education.

Sudarmo, Unggul. (2021). *Kimia SMA Kelas XI Peminatan*. Jakarta: Erlangga.