

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Terjemah

| No. | Bab | Kutipan | Halaman | Terjemah |
|------------|------------|-----------------------|----------------|---|
| 1. | 1 | Q.S Ad-Dukhan ayat 10 | 1 | Maka Tunggulah hari ketika langit membawa kabut yang nyata. |

Lampiran 2. Silabus Materi Koloid

Silabus Materi Koloid

Satuan Pendidikan : SMA/ MA

Kelas : XI

Alokasi Waktu : 6 JP

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro – aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural besar rasa ingin tahunya dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan peradaban terkait 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

| Kompetensi Dasar | Indikator | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|---|---|--|----------------------|--|
| 3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya. | <p>3.14.1 Membandingkan campuran lautan, koloid dan suspensi.</p> <p>3.14.2 Menyeleksi jenis-jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi.</p> <p>3.14.3 Menguraikan sifat – sifat koloid.</p> <p>3.14.4 Membedakan pembuatan koloid berdasarkan cara kondensasi dan cara dispersi.</p> | <p>Sistem Koloid</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jenis Koloid ▪ Sifat-sifat Koloid ▪ Pembuatan Koloid ▪ Peranan Koloid dalam kehidupan sehari-hari | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati jenis-jenis produk yang berupa koloid dalam kehidupan sehari-hari. ▪ Menguraikan jenis-jenis koloid dan sifat-sifat koloid.. ▪ Melakukan percobaan difusi dan efek tyndal. ▪ Menghubungkan system koloid dengan sifat-sifatnya. ▪ Membedakan koloid liofod dan hidrofod. ▪ Mempresentasikan tentang system koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid, dan peranan koloid dalam | 6 JP | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buku SMA/ MA Kimia Kelas XI ▪ Lembar kerja siswa. ▪ Berbagai sumber lainnya. |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| <p>4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.</p> | <p>3.14.5 Menerapkan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.14.1 Membuat percobaan koloid secara sederhana.</p> | | <p>kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkomunikasikan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri , komsmetik, bahan makanan, dan lain-lainnya. ▪ Melakukan percobaan pembuatan makanan atau produk lain berupa koloid atau yang melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan. | | |
|---|---|--|---|--|--|

Lampiran 3. Lembar Validitas Silabus oleh Validator

1. Lembar Validator Ibu Ratna Kartika Irawati S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI SILABUS
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar
Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di
MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument silabus kelas eksperimen dan kontrol yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari

Nama Validator : Ratna Kartika Irawati

NIP/NIDN : 198810222022032001 / 202208201

Tanggal Pengisian : 11 Maret 2023

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
- Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

CS Berbagi dengan Dunia

C. RUBRIK PENILAIAN

| No. | Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | | Saran |
|-----|---------------------|---|----------------|---|---|---|---|-------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Identitas | Satuan pendidikan, kelas dan mata pelajaran serta semester telah ditulis sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013. | | | | | √ | |
| 2. | KI | Kompetensi telah ditulis sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013. | | | | | √ | |
| 3. | KD | Kompetensi yang dikembangkan merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa untuk menjelaskan konsep materi yang diambil sesuai dengan model pembelajaran. | | | | | √ | |
| 4. | Indikator | Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan tentang konsep materi dan menghubungkan konsep tersebut dengan melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model (masing-masing). | | | | | √ | |
| 5. | Materi pembelajaran | Materi yang dikembangkan melalui konsep (materi masing-masing) sudah sesuai | | | | | √ | |

Kat ada di kelas

| | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|--|---|--|--|--|---|--|
| | | dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD). | | | | | | |
| 6. | Kegiatan pembelajaran | Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan sudah sintifik (5M). | | | | | ✓ | |
| 7. | Karakter yang dikembangkan | Karakter yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013. | ✓ | | | | | |
| 8. | Penilaian | Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi. | ✓ | | | | | |
| 9. | Alokasi Waktu | Alokasi waktu yang dapat digunakan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi. | | | | | ✓ | |
| 10. | Sumber Belajar | Sumber belajar yang digunakan didasarkan pada kompetensi inti dan kompetensi standar, materi ajar, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi. | | | | | ✓ | |
| 11. | Bahasa | Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | | | | | ✓ | |

D. CATATAN

.....
.....
.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument silabus kelas eksperimen dan kelas control ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Bangpurman, 11 Maret 2023

Validator

(Patra Kartika Ratih)

2. Lembar Validator Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI SILABUS
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument silabus kelas eksperimen dan kontrol yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Nama Validator : Trining Puji A, M.Pd.

NIP/ NIDN : 2018058701

Tanggal Pengisian : 17 Maret 2023

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
1= Tidak Baik
2= Kurang Baik
3= Cukup Baik
4= Baik
5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
- Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

CS Dipindai dengan CamScanner

C. RUBRIK PENILAIAN

| No. | Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | | Saran |
|-----|---------------------|---|----------------|---|---|---|---|-------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Identitas | Satuan pendidikan, kelas dan mata pelajaran serta semester telah ditulis sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013. | | | | | ✓ | |
| 2. | KI | Kompetensi telah ditulis sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013. | | | | | ✓ | |
| 3. | KD | Kompetensi yang dikembangkan merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa untuk menjelaskan konsep materi yang diambil sesuai dengan model pembelajaran. | | | | | ✓ | |
| 4. | Indikator | Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan tentang konsep materi dan menghubungkan konsep tersebut dengan melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model (masing-masing). | | | | ✓ | | |
| 5. | Materi pembelajaran | Materi yang dikembangkan melalui konsep (materi masing-masing) sudah sesuai | | | | ✓ | | |

| | | | | | | | |
|-----|----------------------------|--|--|--|---|--|--|
| | | dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD). | | | | | |
| 6. | Kegiatan pembelajaran | Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan sudah sintifik (5M). | | | ✓ | | |
| 7. | Karakter yang dikembangkan | Karakter yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013. | | | ✓ | | |
| 8. | Penilaian | Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi. | | | | | |
| 9. | Alokasi Waktu | Alokasi waktu yang dapat digunakan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi. | | | ✓ | | |
| 10. | Sumber Belajar | Sumber belajar yang digunakan didasarkan pada kompetensi inti dan kompetensi standar, materi ajar, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi. | | | ✓ | | |
| 11. | Bahasa | Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | | | ✓ | | |

D. CATATAN

Indikator di silabus boleh lebih rendah, nanti di
Instrumen maupun RPP boleh indikator lebih tinggi.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument silabus kelas eksperimen dan kelas control ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Banjarmasin, 17 Maret 2023

Validator

(Trining Puji A., M.Pd.)

3. Lembar Validator Ibu Ani Supriyatni, S.Pd.

LEMBAR VALIDASI SILABUS KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument silabus kelas eksperimen dan kontrol yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : MAN 2 Pulang Pisau
 Nama Validator : Ani Supriyatni, S.Pd-l
 NIP/ NIDN : -
 Tanggal Pengisian : 27-03-2023

1. Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
2. Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| No. | Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | | Saran |
|-----|---------------------|---|----------------|---|---|---|---|-------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Identitas | Satuan pendidikan, kelas dan mata pelajaran serta semester telah ditulis sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013. | | | | ✓ | | |
| 2. | KI | Kompetensi telah ditulis sesuai dengan Standar Isi Kurikulum 2013. | | | | ✓ | | |
| 3. | KD | Kompetensi yang dikembangkan merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa untuk menjelaskan konsep materi yang diambil sesuai dengan model pembelajaran. | | | | ✓ | | |
| 4. | Indikator | Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan tentang konsep materi dan menghubungkan konsep tersebut dengan melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model (masing-masing). | | | | ✓ | | |
| 5. | Materi pembelajaran | Materi yang dikembangkan melalui konsep (materi masing-masing) sudah sesuai | | | | ✓ | | |

| | | | | | | | |
|-----|----------------------------|--|--|--|---|--|--|
| | | dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD). | | | | | |
| 6. | Kegiatan pembelajaran | Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan sudah sintifik (5M). | | | ✓ | | |
| 7. | Karakter yang dikembangkan | Karakter yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013. | | | ✓ | | |
| 8. | Penilaian | Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator pencapaian kompetensi. | | | ✓ | | |
| 9. | Alokasi Waktu | Alokasi waktu yang dapat digunakan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi. | | | ✓ | | |
| 10. | Sumber Belajar | Sumber belajar yang digunakan didasarkan pada kompetensi inti dan kompetensi standar, materi ajar, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi. | | | ✓ | | |
| 11. | Bahasa | Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | | | ✓ | | |

D. CATATAN

.....
.....
.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument silabus kelas eksperimen dan kelas control ini dinyatakan:

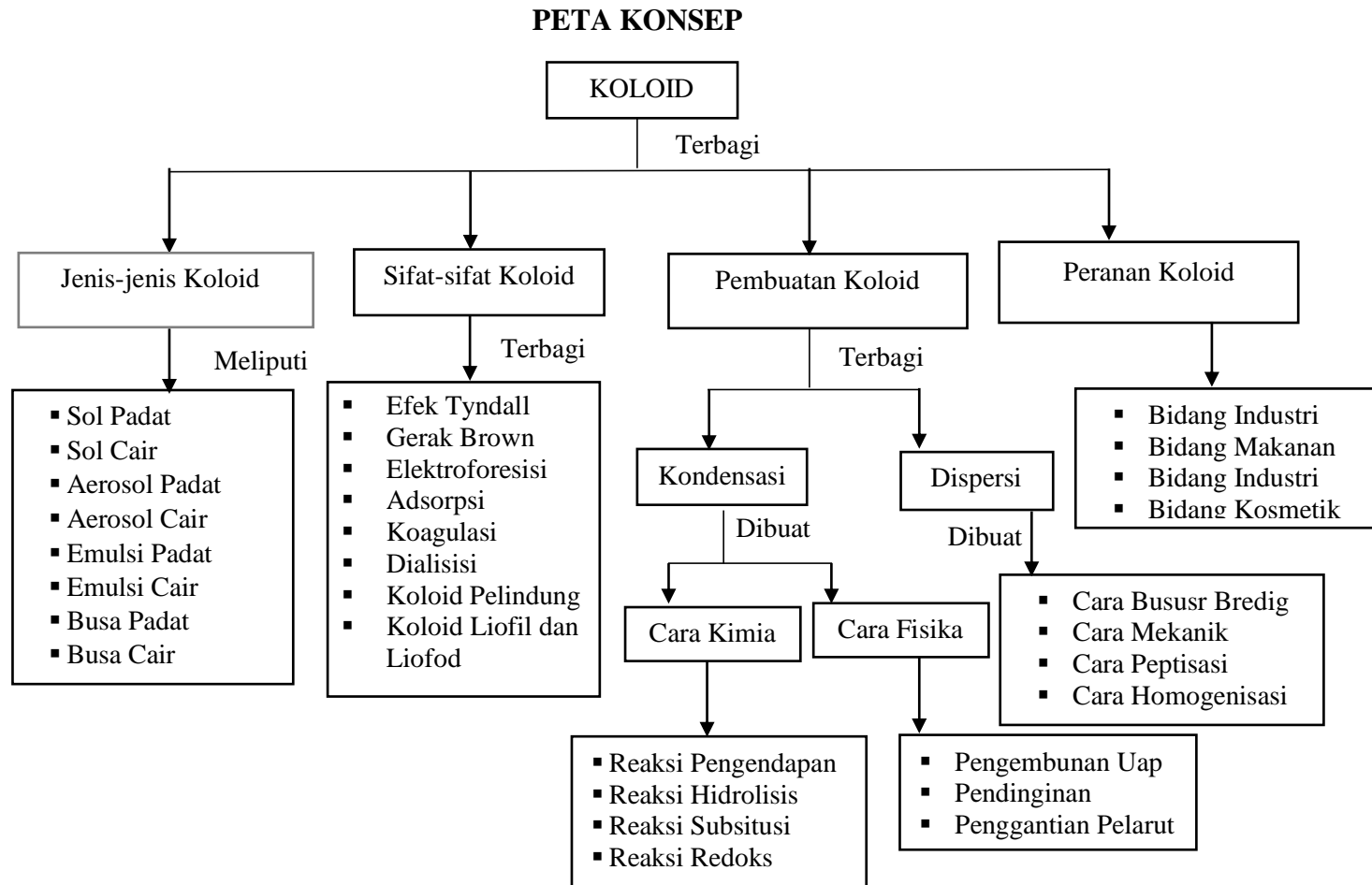
| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | ✓ |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Mauku 27 - 03 - 2023

Validator

MP
Supriyathi
(Ani Supriyathi, S. Pd. 1...)

Lampiran 4. Peta Konsep



Lampiran 5. Kisi-kisi Instrumen Soal

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (*PRE-TEST*)

Satuan Pendidikan : MAN II Pulang Pisau

Nama : Ema Wulandari

Kelas/ Semester : XI/ Genap

Materi : Koloid

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro – aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural besar rasa ingin tahunya dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan peradaban terkait 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.


Kompetensi Dasar :

3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.

| Konsep | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) | Nomor Soal | Soal | Kunci Jawaban | Ranah Kognitif | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|------------------------------------|--|---|---|------------------------------------|--------------------------------------|-----|--|--------------------------------|------------------------------------|-----|--|----------------------------------|--------------------------------------|-----|--|------------------------------|------------------------------------|
| Sistem Koloid | 3.14.1Membandingkan campuran lautan, koloid dan suspensi. | 1. | Amira ingin membuat susu. Amira menambahkan air ke dalam wadah yang berisi susu bubuk. Amira mengaduk campuran sampai merata. Berdasarkan ilustrasi tersebut, campuran disebut..... (A) Koloid (B) Larutan (C) Suspensi (D) Santan (E) Minuman soda | Jawaban: A Campuran susu cair dengan air disebut koloid. Koloid ini termasuk jenis emulsi cair dengan fase terdispersi cair dan fase pendispersi cair. | C2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6. | Menurut Thomas Graham, berdasarkan ukuran partikel campuran dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu larutan, koloid, dan suspensi. Berikut ini yang menunjukkan perbedaan larutan, koloid, dan suspensi berdasarkan ukuran partikel ialah..... <table border="1" data-bbox="808 847 1532 1311"> <tbody> <tr> <td>(A)</td> <td>Larutan memiliki ukuran partikel <1 nm.</td> <td>Koloid memiliki ukuran 1-1.000 nm.</td> <td>Suspensi memiliki ukuran > 1.000 nm.</td> </tr> <tr> <td>(B)</td> <td>Larutan memiliki ukuran partikel > 1.000 nm.</td> <td>Koloid memiliki ukuran < 1 nm.</td> <td>Suspensi memiliki ukuran < 100 nm.</td> </tr> <tr> <td>(C)</td> <td>Larutan memiliki ukuran partikel 1-1.000 nm.</td> <td>koloid memiliki ukuran < 100 nm.</td> <td>Suspensi memiliki ukuran > 1.000 nm.</td> </tr> <tr> <td>(D)</td> <td>Larutan memiliki ukuran partikel < 1 nm.</td> <td>Koloid memiliki ukuran 1 nm.</td> <td>Suspensi memiliki ukuran > 100 nm.</td> </tr> </tbody> </table> | (A) | Larutan memiliki ukuran partikel <1 nm. | Koloid memiliki ukuran 1-1.000 nm. | Suspensi memiliki ukuran > 1.000 nm. | (B) | Larutan memiliki ukuran partikel > 1.000 nm. | Koloid memiliki ukuran < 1 nm. | Suspensi memiliki ukuran < 100 nm. | (C) | Larutan memiliki ukuran partikel 1-1.000 nm. | koloid memiliki ukuran < 100 nm. | Suspensi memiliki ukuran > 1.000 nm. | (D) | Larutan memiliki ukuran partikel < 1 nm. | Koloid memiliki ukuran 1 nm. | Suspensi memiliki ukuran > 100 nm. |
| (A) | Larutan memiliki ukuran partikel <1 nm. | Koloid memiliki ukuran 1-1.000 nm. | Suspensi memiliki ukuran > 1.000 nm. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (B) | Larutan memiliki ukuran partikel > 1.000 nm. | Koloid memiliki ukuran < 1 nm. | Suspensi memiliki ukuran < 100 nm. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (C) | Larutan memiliki ukuran partikel 1-1.000 nm. | koloid memiliki ukuran < 100 nm. | Suspensi memiliki ukuran > 1.000 nm. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (D) | Larutan memiliki ukuran partikel < 1 nm. | Koloid memiliki ukuran 1 nm. | Suspensi memiliki ukuran > 100 nm. | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | (E) Larutan memiliki ukuran partikel > 1 nm. | Koloid memiliki ukuran 1 nm. | Suspensi memiliki ukuran > 1.00 nm. | | |
|--------------------|---|-----|---|------------------------------|-------------------------------------|---|----|
| | | 11. | Seorang anak memasukkan sesendok pasir ke dalam 500 mL air, lalu memasukkan sesendok susu bubuk ke dalam 500 mL air. Setelah kedua campuran diaduk, ternyata pasir tidak larut dalam air dan terdapat endapan, sedangkan susu bubuk larut dalam air. Sehingga dari percobaan dapat disimpulkan pasir merupakan suspensi, sedangkan susu merupakan koloid. Berdasarkan percobaan diatas, yang membedakan suspensi dengan koloid adalah.... (A) Suspensi tidak stabil, sedangkan koloid stabil. (B) Suspensi keruh, sedangkan koloid transparan. (C) Suspensi terdiri atas dua fase, sedangkan koloid terdiri satu fase. (D) Suspensi bersifat heterogen, sedangkan koloid homogen. (E) Suspensi menghamburkan cahaya, sedangkan suspensi meneruskan cahaya. | | | Jawaban : A Berdasarkan kestabilan zat yang tercampur, system koloid stabil dibandingkan suspensi. Karena jika koloid stabil, suspensinya akan tidak stabil. | C5 |
| | | 16. | Campuran air dengan santan merupakan campuran dua fase dimana zat terdispersi adalah cair dan medium pendispersi adalah cair. Karakteristik ini dimiliki oleh koloid. Berdasarkan jumlah fasenya, berikut contoh campuran koloid yang memiliki karakteristik sama dengan air dan santan adalah.... (A) Air dengan susu (B) Air dengan gula (C) Air dengan cuka (D) Air dengan garam (E) Air dengan lemon | | | Jawaban : A Air dengan susu merupakan contoh koloid dimana memiliki 2 fase. | C2 |
| Jenis-jenis Koloid | 3.14.2 Menentukan jenis-jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi. | 2 | Jelli merupakan contoh koloid di bidang industri makanan yang tergolong ke dalam emulsi padat. Fase terdispersi dan medium pendispersi adalah.... (A) Gas dalam cair (B) Cair dalam gas (C) Padat dalam padat (D) Cair dalam padat (E) Cair dalam cair | | | Jawaban : D Emulsi padat merupakan fase terdispersi cair dan medium pendispersi padat. | C3 |

| | | | | | |
|--------------------|---|----|--|---|----|
| | | 7 | <p><i>Hair Spray</i> merupakan contoh koloid di bidang industri kosmetik yang tergolong ke dalam aerosol cair. Fase terdispersi dan medium pendispersi pada <i>hair spray</i> adalah....</p> <p>(A) Cair dalam cair (B) Cair dalam padat (C) Gas dalam padat (D) Cair dalam gas (E) Padat dalam padat</p> | Jawaban: D Aerosol cair mempunyai fase terdispersi cair dan medium pendispersi gas Contoh: <i>Hair Spray</i> . | C3 |
| | | 12 |  <p>(Sumber : https://regional.kompas.com)</p> <p>Gambar tersebut termasuk dalam sistem koloid jenis....</p> <p>(A) Sol (B) Buih (C) Emulsi (D) Aerosol (E) Emulsi padat</p> | Jawaban : D Aerosol mempunyai fase terdispersi cair dan medium pendispersi gas. contoh: kabut, awan. | C3 |
| | | 17 | <p>Keju merupakan salah satu jenis produk olahan susu yang dapat dikonsumsi sebagai cemilan atau diolah menjadi berbagai jenis makanan atau kue kering. Keju merupakan contoh koloid yang termasuk ke dalam emulsi padat. Fase terdispersi dan medium pendispersi pada keju adalah...</p> <p>(A) Gas dalam gas (B) Gas dalam cair (C) Cair dalam cair (D) Cair dalam padat (E) Padat dalam padat</p> | Jawaban : D Emulsi padat mempunyai fase terdispersi cair dan medium pendispersi padat. Contoh: Keju. | C4 |
| Sifat-sifat Koloid | 3.14.3 Menguraikan sifat –sifat koloid. | 3 | <p>Peristiwa yang berhubungan dengan sifat efek tyndall adalah....</p> <p>(A) Penjernihan air (B) Sorot lampu mobil</p> | Jawaban: B Efek tyndall adalah peristiwa penghamburan berkas sinar | C2 |

| | | | | | |
|------------------|---|----|---|--|----|
| | | | (C) Penggumpalan karet (D) Proses pencucian darah (E) Proses penyaringan debu | oleh partikel koloid. Contoh: sorot lampu mobil. | |
| | | 8 | Fenomena yang termasuk ke dalam adsorpsi adalah... (A) Penggumpalan darah (B) Penjernihan air dengan tawas. (C) Proses penyaringan debu pabrik (D) Sorot lampu mobil pada malam hari (E) Proses kerja ginjal membersihkan darah | Jawaban : B Adsorpsi adalah penyerapan partikel (ion, molekul) pada permukaan koloid. Contoh: penjernihan air dengan tawas. | C2 |
| | 3.14.4 Menyimpulkan sifat-sifat koloid. | 13 | Ginjal merupakan salah satu organ tubuh terpenting dalam manusia. Ginjal akan menyaring hasil metabolisme tubuh yang berada dalam darah dan akan membuang hasil metabolisme yang tidak diperlukan tubuh melalui proses pembentukan urine. Peristiwa ini merupakan bukti bahwa koloid bersifat..... (A) Adsorpsi (B) Dialisis (C) Elektroforesis (D) Gerak Brown (E) Koloid Pelindung | Jawaban : B Dialisis adalah pemurnian koloid dari partikel (ion, molekul) pengotor yang mengganggu kestabilan koloid. | C5 |
| | | 18 | Pembentukan delta di muara sungai terjadi sebab koloid tanah liat di dalam sungai mengalami pengendapan ketika bercampur dengan elektrolit dalam air. Peristiwa ini merupakan bukti bahwa koloid bersifat..... (A) Dialisis (B) Koagulasi (C) Efek Tyndall (D) Elektroforesis (E) Koloid Pelindung | Jawaban: B Koagulasi adalah peristiwa penggumpalan partikel koloid. Contoh: pembentukan delta pada muara sungai. | C5 |
| Pembuatan Koloid | 3.14.5 Membedakan pembuatan koloid berdasarkan cara kondensasi dan cara dispersi. | 4 | Larutan jelli dapat diubah menjadi jelli dengan cara... (A) Penyerapan (B) Penguapan (C) Pendinginan (D) Pencairan (E) Penambahan air | Jawaban : C Larutan jelli dapat diubah menjadi jelli dengan cara pendinginan. | C2 |
| | | 9 | Protein merupakan salah satu gizi yang memiliki peranan penting bagi kesehatan tubuh. Ketika mengonsumsi makanan yang mengandung protein, maka sistem pencernaan akan memecah protein tersebut menjadi asam amino yang dibutuhkan oleh seluruh | Jawaban : C Peptisasi merupakan salah satu pembuatan koloid yang berasal dari butir-butir kasar | C4 |

| | | | | | |
|--|---|----|--|---|----|
| | | | <p>bagian tubuh. Proses pemecahan protein tersebut tergolong dengan cara....</p> <p>(A) Penyerapan (B) Penguapan (C) Peptisasi (D) Pemanasan (E) Penyumbatan</p> | <p>kemudian dipecahkan menjadi butiran koloid yang prosesnya dibantu oleh zat pemeptisasi;</p> | |
| | | 14 | <p>Untuk membuat sayur atau kuah, bumbu dapur digerus sampai halus selanjutnya dituangkan ke dalam air mendidih, dan kuah yang terbentuk membentuk koloid. Pembuatan koloid tersebut tergolong dengan cara.....</p> <p>(A) Kimiawi (B) Peptisasi (C) Mekanik (D) Busur Bredig (E) Homogenisasi</p> | <p>Jawaban: C Pembuatan koloid secara mekanik dilakukan dengan cara menggerus agar partikel koloid jadi mengecil.</p> | C3 |
| Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari | 3.14.6 Menerapkan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari. | 15 | <p>Masyarakat Banjarmasin terkenal dengan kain sasirangan yang menggunakan proses pewarnaan rintang dengan benang atau bahan lain sebagai perintang warna menurut motif tertentu. Peristiwa ini bukti bahwa koloid bersifat.....</p> <p>(A) Dialisis (B) Koagulasi (C) Adsorpsi (D) Efek Tyndall (E) Koloid Pelindung</p> | <p>Jawaban : C Salah satu penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari yaitu adsorpsi. Contohnya pewarnaan kain.</p> | C5 |
| | | 20 | <p>Gerak brown adalah gerak acak partikel yang tersuspensi dalam suatu medium. Partikel-partikel gerak brown cenderung mengikuti jalur gerakan zig-zag, yang menyebabkan transfer energi sebagian atau keseluruhan.. Berikut ini yang berhubungan dengan proses gerak brown adalah...</p> <p>(A) Penambahan kasein pada susu (B) Penambahan gelatin pada es krim (C) Pergerakan debu dalam ruangan (D) Proses kerja ginjal membersihkan darah (E) Penyaringan debu pada cerobong asap pabrik</p> | <p>Jawaban : C pergerakan debu dalam ruangan biasanya tidak terlihat, namun dengan bantuan cahaya pergerakan acak debu dapat terlihat. Pergerakan acak ini adalah contoh gerak brown.</p> | C4 |

| | | | | | |
|---------------|--|----|--|--|----|
| Sistem Koloid | 4.14.1 Membuat percobaan koloid secara sederhana | 5 | <p>Perhatikan langkah-langkah di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukkan air sebanyak 50 mL ke dalam gelas plastik yang telah disiapkan. 2. Memasukkan garam, susu, dan kopi ke dalam satu wadah. 3. Mengaduk campuran sampai merata. 4. Menambahkan garam, susu, dan kopi ke dalam masing-masing wadah yang disiapkan. 5. Mengamati fase pada masing-masing campuran. <p>Yang termasuk prosedur kerja pada percobaan dalam membandingkan larutan, koloid dan suspensi adalah.....</p> <p>(A) 1, 4, 3 dan 5 (B) 1, 2, 3 dan 4 (C) 2, 3, 4 dan 5 (D) 1, 4, 3 dan 2 (E) 1, 4, 3 dan 4</p> | <p>Jawaban: A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Memasukkan air sebanyak 50 mL ke dalam gelas plastik yang telah disiapkan. 4 Menambahkan garam, susu, dan kopi ke dalam masing-masing wadah yang disiapkan. 3 Mengaduk campuran sampai merata. 5 Mengamati fase pada masing-masing campuran.. | C5 |
| | | 10 | <p>Alat penjernihan air dapat mengelola air keruh menjadi air bersih dengan menggunakan bahan-bahan yang sederhana. Susunan bahan-bahan pada alat penjernihan air yaitu, kapas, tisu, kerikil, batu, pasir, arang, pasir, tisu, kapas, kemudian dimasukkan air keruh pada alat penjernihan air, fungsi dari arang untuk....</p> <p>(A) Menahan endapan lumpur (B) Memberikan rasa segar pada air (C) Membunuh bakteri yang larut dalam air (D) Menyerap partikel yang halus, penyerapan bau, dan warna (E) Menyaring partikel yang lolos dari lapisan sebelumnya dan meratakan air yang mengalir</p> | <p>Jawaban: D</p> <p>Fungsi arang untuk menyerap partikel yang halus, penyerapan bau, dan warna.</p> | C4 |
| | | 19 | <p>Perhatikan langkah-langkah di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan 1 sendok bubuk agar-agar ke dalam air mendidih. 2. Memasukkan 3 ml air ke dalam panci kaleng lalu panaskan hingga mendidih. 3. Mengaduk campuran agar-agar hingga mendidih. 4. Memasukkan campuran agar-agar ke dalam gelas dan diamkan. <p>Yang termasuk prosedur kerja dalam pembuatan agar-agar adalah....</p> <p>(A) 1, 2, 3 dan 4</p> | <p>Jawaban: C</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 Memasukkan 3 ml air ke dalam panci kaleng lalu panaskan hingga mendidih. 1. Menambahkan 1 sendok bubuk agar-agar ke dalam air mendidih. 3 Mengaduk campuran agar-agar hingga mendidih. | C5 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|--|
| | | | (B) 2, 3, 4 dan 1 (C) 2, 1, 3 dan 4 (D) 3, 2, 1 dan 4 (E) 4, 3, 2 dan 1 | 4 | Memasukkan campuran agar-agar ke dalam gelas dan diamkan. | |
|--|--|--|--|---|---|--|

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (*POST-TEST*)

Satuan Pendidikan : MAN II Pulang Pisau

Nama : Ema Wulandari

Kelas/ Semester : XI/ Genap

Materi : Koloid

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro – aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural besar rasa ingin tahunya dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan peradaban terkait 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar :


3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid

| Konsep | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) | Nomor Soal | Soal | Kunci Jawaban | Ranah Kognitif | | |
|---------------|--|--------------------------------|--|---|---|--------------------------------|------------------------------------|
| Sistem Koloid | 3.14.1Membandingkan campuran larutan, koloid dan suspensi. | 1. | Talia ingin membuat es cinau untuk berbuka puasa. Talia membutuhkan santan dalam membuat es cinau. Talia membuat santan terlebih dahulu dengan menambahkan air ke dalam kelapa yang telah diparut. Talia memisahkan ampas kelapa dan santan ke dalam wadah. Kemudian, menambahkan santan ke dalam gelas yang berisi es batu dan cinau. Talia mengaduk campuran sampai merata. Berdasarkan ilustrasi tersebut, campuran disebut..... (A) Santan (B) Larutan (C) Suspensi (D) Koloid (E) Minuman Soda | Jawaban: D Campuran air dan santan disebut koloid. Koloid ini termasuk jenis emulsi cair dengan fase terdispersi cair dan fase pendispersi cair. | C2 | | |
| | | 6. | Menurut Thomas Graham, berdasarkan ukuran partikel campuran dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu larutan, sistem koloid, dan suspensi. Berikut ini yang menunjukkan perbedaan larutan, koloid, dan suspensi berdasarkan ukuran partikel ialah..... <table border="1" data-bbox="862 1173 1377 1326"> <tr> <td>(A)</td> <td>Larutan memiliki ukuran partikel > 1.000 nm</td> <td>Koloid memiliki ukuran < 1 nm.</td> <td>Suspensi memiliki ukuran < 100 nm.</td> </tr> </table> | (A) | Larutan memiliki ukuran partikel > 1.000 nm | Koloid memiliki ukuran < 1 nm. | Suspensi memiliki ukuran < 100 nm. |
| (A) | Larutan memiliki ukuran partikel > 1.000 nm | Koloid memiliki ukuran < 1 nm. | Suspensi memiliki ukuran < 100 nm. | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|-----|---|---|------------------------------------|--------------------------------------|---|----|
| | | | (B) | Larutan memiliki ukuran partikel < 1 nm | Koloid memiliki ukuran 1 nm. | Suspensi memiliki ukuran > 1.000 nm. | | |
| | | | (C) | Larutan memiliki ukuran partikel 1-1.000 nm | Koloid memiliki ukuran < 100 nm. | Suspensi memiliki ukuran < 1.000 nm. | | |
| | | | (D) | Larutan memiliki ukuran partikel < 1 nm | Koloid memiliki ukuran 1-1.000 nm. | Suspensi memiliki ukuran > 1.000 nm. | | |
| | | | (E) | Larutan memiliki ukuran partikel > 1 nm. | Koloid memiliki ukuran 1 nm. | Suspensi memiliki ukuran > 1.000 nm. | | |
| | | 11. | <p>Seorang anak memasukkan satu sendok makan gula pasir ke dalam 500 mL air, lalu memasukkan satu sendok susu bubuk ke dalam 500 mL air. Setelah kedua campuran diaduk, ternyata gula pasir larut dalam air ditandai dengan campuran tidak dapat disaring, sedangkan susu bubuk larut dalam air ditandai dengan campuran dapat disaring. Sehingga dari percobaan dapat disimpulkan gula pasir merupakan larutan, sedangkan susu bubuk merupakan koloid. Berdasarkan percobaan diatas, yang membedakan larutan dan koloid adalah...</p> <p>(A) Larutan terlihat jernih, sedangkan koloid terlihat keruh. (B) Larutan heterogen, sedangkan koloid homogen. (C) Larutan tidak stabil, sedangkan koloid stabil.</p> | | | | <p>Jawaban : A Berdasarkan lapisan campuran, system koloid terlihat keruh dan larutan terlihat jernih.</p> | C5 |

| | | | | | |
|--------------------|---|-----|---|--|----|
| | | | (D) Larutan memiliki dua fase, sedangkan koloid hanya satu fase. (E) Larutan dapat menghamburkan cahaya, sedangkan koloid dapat meneruskan cahaya. | | |
| | | 16. | Campuran air dengan susu merupakan campuran dua fase dimana zat terdispersi adalah cair dan medium pendispersi adalah cair. Karakteristik ini dimiliki oleh koloid. Berdasarkan jumlah fasenya, berikut contoh campuran koloid yang memiliki karakteristik sama dengan air dan susu adalah.... (A) Air dengan santan (B) Air dengan gula (C) Air dengan cuka (D) Air dengan garam (E) Air dengan lemon | Jawaban : A Air dengan santan merupakan contoh koloid dimana memiliki 2 fase. | C2 |
| Jenis-jenis Koloid | 3.14.2 Menentukan jenis-jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi. | 2. | Lipstik merupakan contoh koloid di bidang industri kosmetik yang tergolong ke dalam sol padat. Fase terdispersi dan medium pendispersi adalah.... (A) Cair dalam cair (B) Cair dalam padat (C) Padat dalam padat (D) Padat dalam cair (E) Padat dalam gas | Jawaban : C Sol padat merupakan fase terdispersi padat dan medium pendispersi padat. | C3 |
| | | 7 | Keju merupakan contoh koloid di bidang industri makanan yang tergolong ke dalam emulsi padat. Fase terdispersi dan medium pendispersi adalah.... (A) Cair dalam cair (B) Cair dalam gas (C) Cair dalam padat (D) Padat dalam cair (E) Padat dalam padat | Jawaban: C Emulsi padat mempunyai fase terdispersi cair dan medium pendispersi padat. | C3 |

| | | | | | |
|--|--|----|--|--|----|
| | | | | | |
| | | 12 |  <p>(Sumber : https://regional.kompas.com) Gambar tersebut termasuk dalam sistem koloid jenis....</p> <p>(A) Sol (B) Buih (C) Emulsi (D) Aerosol (E) Emulsi padat</p> | <p>Jawaban : C Emulsi mempunyai fase terdispersi cair dan medium pendispersi cair. Contoh: Susu, santan, mayonnaise.</p> | C3 |
| | | 17 | <p>Cat merupakan salah satu jenis koloid di bidang industri yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk melindungi dan memperindah suatu objek. Cat termasuk dalam koloid jenis sol cair. Fase terdispersi dan medium pendispersi pada cat adalah....</p> <p>(A) Padat dalam gas (B) Padat dalam padat (C) Padat dalam cair (D) Cair dalam padat (E) Cair dalam gas</p> | <p>Jawaban : C Sol cair mempunyai fase terdispersi padat dan medium pendispersi cair. contoh: cat.</p> | C4 |

| | | | | | |
|--------------------|---|----|---|--|----|
| Sifat-sifat Koloid | 3.14.3 Menguraikan sifat –sifat koloid. | 3 | Peristiwa yang berhubungan dengan sifat efek tyndall adalah.... (A) Penjernihan air (B) Penggumpalan karet (C) Proses pencucian darah (D) Proses penyaringan debu (E) Sorot lampu mobil pada malam hari | Jawaban: E Efek tyndall adalah peristiwa penghamburan berkas sinar oleh partikel koloid. Contoh: sorot lampu mobil pada malam hari. | C2 |
| | | 8 | Fenomena yang termasuk ke dalam koagulasi adalah.... (A) Penjernihan air dengan tawas. (B) Proses penyaringan debu pabrik (C) Sorot lampu mobil pada malam hari (D) Proses kerja ginjal membersihkan darah (E) Penggumpalan getah karet dengan asam asetat | Jawaban : E Koagulasi adalah peristiwa penggumpalan partikel koloid. Contoh: penggumpalan getah karet dengan asam asetat. | C2 |
| | 3.14.4 Menyimpulkan sifat-sifat koloid. | 13 | Ginjal merupakan salah satu organ tubuh terpenting dalam manusia. Ginjal akan menyaring hasil metabolisme tubuh yang berada dalam darah dan akan membuang hasil metabolisme yang tidak diperlukan tubuh melalui proses pembentukan urine. Peristiwa ini merupakan bukti bahwa koloid bersifat..... (A) Adsorpsi (B) Dialisis (C) Gerak Brown (D) Elektroforesis (E) Koloid Pelindung | Jawaban : B Dialisis adalah pemurnian koloid dari dari partikel (ion, molekul) pengotor yang mengganggu kestabilan koloid. | C5 |
| | | 18 | Air sungai yang keruh dapat dijernihkan dengan penambahan tawas. Tawas dapat mengendapkan partikel koloid yang ada di dalam air. Caranya dengan menambahkan tawas ke dalam air kemudian di aduk dan di diamkan hingga air menjadi jernih. Peristiwa ini merupakan bukti bahwa koloid bersifat..... (A) Dialisis (B) Adsorpsi (C) Efek Tyndall (D) Elektroforesis | Jawaban: B Adsorpsi adalah penyerapan partikel (ion, molekul) pada permukaan koloid. | C5 |

| | | | (E) Koloid Pelindung | | |
|--|---|----|---|--|----|
| Pembuatan Koloid | 3.14.5 Membedakan pembuatan koloid berdasarkan cara kondensasi dan cara dispersi. | 4 | Es krim merupakan salah satu cemilan makanan yang digemari anak-anak. Es krim dibuat dengan cara menghaluskan partikel kasar menjadi partikel halus. Proses penghalusan partikel dari kasar menjadi halus tergolong dengan cara... (A) Dispersi (B) Pencairan (C) Penguapan (D) Kondensasi (E) Penambahan air | Jawaban : A Cara disperse adalah mengubah partikel kasar menjadi partikel halus. Contohnya es krim. | C4 |
| | | 9 | Agar-agar adalah salah satu contoh pembuatan koloid yang dibuat dengan cara.... (A) Penyerapan (B) Penguapan (C) Peptisasi (D) Penambahan Air (E) Pengembunan Uap | Jawaban : C Jeli merupakan salah satu contoh pembuatan koloid dengan cara peptisasi. | C2 |
| | | 14 | Mentega merupakan salah satu contoh koloid yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam membuat roti. Mentega dibuat dengan cara memisahkan krim susu. menggunakan alat pengaduk mentega sampai berbentuk padat. Krim susu proses tersebut tergolong dengan cara (A) Peptisasi (B) Mekanik (C) Pemanasan (D) Busur bredig (E) Pengembunan uap | Jawaban: B Mentega merupakan salah satu contoh koloid yang dibuat dengan cara mekanik. | C3 |
| Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari | 3.14.6 Menerapkan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari. | 15 | Pulang Pisau memiliki beberapa komoditas unggul pada pertanian, salah satunya karet. Karet diperoleh dengan proses penyadapan pada kulit karet sehingga keluar getah karet. Karet akan terbentuk setelah ditetesi beberapa asam asetat. Peristiwa ini bukti bahwa koloid bersifat.... | Jawaban : E Salah satu penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari yaitu koagulasi. Contohnya | C5 |

| | | | | | |
|---------------|--|----|--|--|----|
| | | | (A) Liofil (B) Liofod (C) Dialisis (D) Adsorpsi (E) Koagulasi | penggumpalan getah karet. | |
| | | 20 | Adsorpsi adalah penyerapan partikel (ion, molekul) pada permukaan koloid. Adsorpsi terjadi karena adanya gaya tarik yang tidak seimbang pada partikel zat yang berada pada permukaan adsorben. Berikut ini yang berhubungan dengan proses adsorpsi adalah... (A) Pewarnaan kain (B) Penambahan kasein pada susu (C) Penambahan gelatin pada es krim (D) Proses kerja ginjal membersihkan darah (E) Sorot lampu mobil pada malam yang berkabut | Jawaban : A Pewarnaan kain merupakan salah satu contoh penerapan koloid dalam sifat koloid adsorpsi. | C4 |
| Sistem Koloid | 4.14.1 Membuat percobaan koloid secara sederhana | 5 | Perhatikan langkah-langkah di bawah ini! 1. Memasukkan air sebanyak 50 mL ke dalam gelas plastik yang telah disiapkan. 2. Memasukkan garam, susu, dan kopi ke dalam satu wadah. 3. Mengaduk campuran sampai merata. 4. Menambahkan garam, susu, dan kopi ke dalam masing-masing wadah yang disiapkan. 5. Mengamati fase pada masing-masing campuran. Yang termasuk prosedur kerja pada percobaan dalam membandingkan larutan, koloid dan suspensi adalah..... (A) 1, 4, 3 dan 5 (B) 1, 2, 3 dan 4 (C) 2, 3, 4 dan 5 (D) 1, 4, 3 dan 2 (E) 1, 4, 3 dan 4 | Jawaban: A 1 Memasukkan air sebanyak 50 mL ke dalam gelas plastik yang telah disiapkan. 4 Menambahkan garam, susu, dan kopi ke dalam masing-masing wadah yang disiapkan. 3 Mengaduk campuran sampai merata. 5 Mengamati fase pada masing-masing campuran.. | C5 |

| | | | | | |
|--|--|----|--|--|----|
| | | 10 | <p>Alat penjernihan air dapat mengelola air keruh menjadi air bersih dengan menggunakan bahan-bahan yang sederhana. Susunan bahan-bahan pada alat penjernihan air yaitu, kapas, tisu, kerikil, batu, pasir, arang, pasir, tisu, kapas, kemudian dimasukkan air keruh pada alat penjernihan air, fungsi dari arang untuk....</p> <p>(A) Menahan endapan lumpur (B) Memberikan rasa segar pada air (C) Membunuh bakteri yang larut dalam air (D) Menyerap partikel yang halus, penyerapan bau, dan warna (E) Menyaring partikel yang lolos dari lapisan sebelumnya dan meratakan air yang mengalir</p> | <p>Jawaban: D Fungsi arang untuk menyerap partikel yang halus, penyerapan bau, dan warna.</p> | C4 |
| | | 19 | <p>Perhatikan langkah-langkah di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan 1 sendok bubuk agar-agar ke dalam air mendidih. 2. Memasukkan 3 mL air ke dalam panci kaleng lalu panaskan hingga mendidih. 3. Mengaduk campuran agar-agar hingga mendidih. 4. Memasukkan campuran agar-agar ke dalam gelas dan diamkan. <p>Yang termasuk prosedur kerja dalam pembuatan agar-agar adalah....</p> <p>(A) 1, 2, 3 dan 4 (B) 2, 3, 4 dan 1 (C) 2, 1, 3 dan 4 (D) 3, 2, 1 dan 4 (E) 4, 3, 2 dan 1</p> | <p>Jawaban: C</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 Memasukkan 3 ml air ke dalam panci kaleng lalu panaskan hingga mendidih. 1 Menambahkan 1 sendok bubuk agar-agar ke dalam air mendidih. 3 Mengaduk campuran agar-agar hingga mendidih. 4 Memasukkan campuran agar-agar ke dalam gelas dan diamkan. | C5 |

Lampiran 6. Lembar Validitas Instrumen Soal *Pre-Test* oleh Validator

1. Lembar Validator Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *Post-TEST* MATERI KOLOID

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/ Ibu terhadap instrument tes pilihan ganda (*POST-TEST*) yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Nama Validator : Ratna Kartika Irawati

NIP/ NIDN : 198810222022032001 / 2022108201

Tanggal Pengisian : 20 Maret 2023

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:

a. Aspek Isi

- 1) 5 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen dan logis.
- 2) 4 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen tetapi tidak logis.
- 3) 3 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban tetapi tidak homogen dan tidak logis.
- 4) 2 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, tetapi memiliki lebih dari satu jawaban, tidak homogen, dan tidak logis.
- 5) 1 = soal tidak sesuai dengan indikator dan mempunyai jawaban lebih dari satu, tidak homogen, dan tidak logis.

b. Aspek Konstruksi

- 1) 5 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 2) 4 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, tetapi mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 3) 3 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tetapi memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 4) 2 = Soal dirumuskan tidak jelas, tetapi tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 5) 1 = Soal dirumuskan tidak jelas, tidak tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.

c. Aspek Bahasa dan Penulisan

- 1) 5 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 2) 4 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, tetapi tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 3) 3 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, tetapi tidak mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

- 4) 2 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tetapi tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 5) 1 = Soal tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

2. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Butir Soal | Aspek yang dinilai | | | | | | | | | | | | | | | Kesimpulan | | | Catatan |
|------------|--------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|--------------|--------|----------------------------|---------------------------------------|
| | Isi | | | | | Konstruksi | | | | | Bahasa dan Penulisan | | | | | Tanpa Revisi | Revisi | Soal Tidak Dapat Digunakan | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1 | | | √ | | | | √ | | | | | | | | √ | | √ | | |
| 2 | | | | √ | | | | | | √ | | | | | √ | √ | | | soal tergolong C ₂ sudah |
| 3 | | | | √ | | | | | | √ | | | | | √ | √ | | | soal tergolong C ₂ sudah 3 |

Sudah
Endah

- Banyak soal yang tergolong C₂, bisa dibuat pertanyaan berikut
- kalimat soal panjang-panjang tapi tidak bermakna
- bentuk soal monoton

C₁ = 5%
 C₂ = 10%
 C₃ = 15%
 C₄ = 30%
 C₅ = 35%
 C₆ = jika mungkin

| | No | Isi | | | | | Konstruksi | | | | | Bahasa | | | | Catatan | | |
|------------------|----|-----|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|--------|---|---|---|---------|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | |
| Sudah | 4 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | Soal tergolong C2 |
| Sudah | 5 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | good!! |
| | 6 | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | Buat tabel pilihan jawabannya |
| Sudah | 7 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | tapi soal tergolong C2 → C5 |
| Sudah | 8 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | soal tergolong C2 |
| Sudah | 9 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | geli lagi, diubah → C24 |
| Sudah | 10 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | Bisa disertai gambar |
| | 11 | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | ✓ | | | Rumusan soal belum jelas |
| Sudah | 12 | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | ✓ | | | gambar tidak jelas |
| Sudah | 13 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | perbaiki kalimat agar mudah dipahami |
| Sudah | 14 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | ditambah C5 |
| | 15 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | soal monoton, bahasa buat menarik lagi |
| Sudah | 16 | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | ✓ | | ✓ | |
| Sudah | 17 | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | ✓ | ✓ | Sufu lagi!!! CA sudah diubah |
| Sudah | 18 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | perbaiki kalimat agar mudah dipahami |
| Sudah | 19 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | agar-agar lagi!!! |
| Sudah | 20 | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | ✓ | ✓ | soal gmpal lagi, monoton jawabnya |
| | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Banpreman 20 Maret 2023

Validator



(...Ratna Kartika Praemti...)

2. Lembar Validator Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *PRE-TEST* MATERI KOLOID

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/ Ibu terhadap instrument tes pilihan ganda (*PRE-TEST*) yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Nama Validator : Trining Puji A, M.Pd

NIP/ NIDN : 2018058701

Tanggal Pengisian : 17 Maret 2023

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian sebagai berikut:

a. Aspek Isi

- 1) 5 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen dan logis.
- 2) 4 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen tetapi tidak logis.
- 3) 3 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban tetapi tidak homogen dan tidak logis.
- 4) 2 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, tetapi memiliki lebih dari satu jawaban, tidak homogen, dan tidak logis.

- 5) 1 = soal tidak sesuai dengan indikator dan mempunyai jawaban lebih dari satu, tidak homogen, dan tidak logis.
- b. Aspek Konstruksi
- 1) 5 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.
 - 2) 4 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, tetapi mengandung pernyataan semua benar atau salah.
 - 3) 3 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tetapi memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.
 - 4) 2 = Soal dirumuskan tidak jelas, tetapi tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.
 - 5) 1 = Soal dirumuskan tidak jelas, tidak tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- c. Aspek Bahasa dan Penulisan
- 1) 5 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
 - 2) 4 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, tetapi tidak menimbulkan penafsiran ganda.
 - 3) 3 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, tetapi tidak mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
 - 4) 2 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tetapi tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
 - 5) 1 = Soal tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
2. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Butir Soal | Aspek yang dinilai | | | | | | | | | | | | | | | Kesimpulan | | | Catatan |
|------------|--------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|--------------|--------|----------------------------|------------------------|
| | Isi | | | | | Konstruksi | | | | | Bahasa dan Penulisan | | | | | Tanpa Revisi | Revisi | Soal Tidak Dapat Digunakan | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | |
| 2 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | |
| 3 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | |
| 4 | | | | ✓ | ✗ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✗ | | ✓ | Besur breeding |
| 5 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | |
| 6 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | |
| 7 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | |
| 8 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | |
| 9 | | | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | |
| 10 | | | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | | perbaiki sesuai saran |
| 11 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | perbaiki sesuai saran |
| 12 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | |
| 13 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | | metabolism/metabolisme |
| 14 | | | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | | perbaiki sesuai saran |
| 15 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | |
| 16 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ | | tertuliskan minggale |
| 17 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 18 | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|--|---|---|--|--|---|---|---|--------------------|
| 19 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | |
| 20 | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | perbaiki semua sam |

Banjarmasin, 17 Maret 2023

Validator

Handwritten signature
 (Tanjung Purni A. M. Pd.....)

3. Lembar Validator Ibu Ani Supriyatni, S.Pd.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *PRE-TEST* MATERI KOLOID

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau
Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186
Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/ Ibu terhadap instrument tes pilihan ganda (*PRE-TEST*) yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : MAN 2 Pulang Pisau
Nama Validator : Ani Supriyatni, S.Pd.1
NIP/ NIDN : -
Tanggal Pengisian : 27-03-2023

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:

a. Aspek Isi

- 1) 5 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen dan logis.
- 2) 4 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen tetapi tidak logis.
- 3) 3 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban tetapi tidak homogen dan tidak logis.
- 4) 2 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, tetapi memiliki lebih dari satu jawaban, tidak homogen, dan tidak logis.
- 5) 1 = soal tidak sesuai dengan indikator dan mempunyai jawaban lebih dari satu, tidak homogen, dan tidak logis.

b. Aspek Konstruksi

- 1) 5 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 2) 4 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, tetapi mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 3) 3 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tetapi memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 4) 2 = Soal dirumuskan tidak jelas, tetapi tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 5) 1 = Soal dirumuskan tidak jelas, tidak tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.

c. Aspek Bahasa dan Penulisan

- 1) 5 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 2) 4 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, tetapi ~~tidak~~ menimbulkan penafsiran ganda.
- 3) 3 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, tetapi tidak mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

- 4) 2 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tetapi tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 5) 1 = Soal tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
2. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.


C. RUBRIK PENILAIAN

| Butir Soal | Aspek yang dinilai | | | | | | | | | | | | | | | Kesimpulan | | | Catatan |
|------------|--------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|--------------|--------|----------------------------|---------|
| | Isi | | | | | Konstruksi | | | | | Bahasa dan Penulisan | | | | | Tanpa Revisi | Revisi | Soal Tidak Dapat Digunakan | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1 | | | | | √ | | | | | √ | | | | | √ | √ | | | |
| 2 | | | | | √ | | | | | √ | | | | | √ | √ | | | |
| 3 | | | | | √ | | | | | √ | | | | | √ | √ | | | |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 5 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 6 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 7 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 8 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 9 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 10 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 11 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 12 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 13 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 14 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 15 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 16 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 17 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 18 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 19 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 20 | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | |

Mahleu.....27.03.....2023

Validator


 (Anni Supriyanti S.p.d.I...)

Lampiran 7. Lembar Validitas Instrumen Soal *Post-Test* oleh Validator

1. Lembar Validator Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *POST-TEST* MATERI KOLOID

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/ Ibu terhadap instrument tes pilihan ganda (*POST-TEST*) yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Nama Validator : Ratna Kartika Irawati

NIP/ NIDN : 198810222022032001

Tanggal Pengisian : 20 Maret 2023

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:

a. Aspek Isi

- 1) 5 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen dan logis.
- 2) 4 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen tetapi tidak logis.
- 3) 3 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban tetapi tidak homogen dan tidak logis.
- 4) 2 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, tetapi memiliki lebih dari satu jawaban, tidak homogen, dan tidak logis.
- 5) 1 = soal tidak sesuai dengan indikator dan mempunyai jawaban lebih dari satu, tidak homogen, dan tidak logis.

b. Aspek Konstruksi

- 1) 5 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 2) 4 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, tetapi mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 3) 3 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tetapi memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 4) 2 = Soal dirumuskan tidak jelas, tetapi tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 5) 1 = Soal dirumuskan tidak jelas, tidak tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.

c. Aspek Bahasa dan Penulisan

- 1) 5 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 2) 4 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, tetapi tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 3) 3 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, tetapi tidak mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

- 4) 2 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tetapi tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 5) 1 = Soal tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
2. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Butir Soal | Aspek yang dinilai | | | | | | | | | | | | | | | Kesimpulan | | | Catatan |
|------------|--------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|--------------|--------|----------------------------|-----------------------|
| | Isi | | | | | Konstruksi | | | | | Bahasa dan Penulisan | | | | | Tanpa Revisi | Revisi | Soal Tidak Dapat Digunakan | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1 | | | √ | | | | √ | | | | | | | √ | | | √ | | jawaban tidak homogen |
| 2 | | | | √ | | | | | | √ | | | | | √ | | | | |
| 3 | | | | √ | | | | | | √ | | | | | √ | | | | |

soal posttest sama saja dengan pre test, jadi cukup gunakan yang pre test saja

| | 1 | 2 | 3 | A | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | A | 5 | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|----------------------|
| 4 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | |
| 5 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | |
| 6 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ | | sama seperti pretest |
| 7 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | |
| 8 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | |
| 9 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | |
| 10 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | |
| 11 | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | |
| 12 | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| 13 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| 14 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| 15 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| 16 | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | |
| 17 | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| 18 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| 19 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| 20 | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

.....2023

Validator

(.....)

2. Lembar Validator Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *POST-TEST* MATERI KOLOID

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/ Ibu terhadap instrument tes pilihan ganda (*POST-TEST*) yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Nama Validator : Trining Puji A, M.Pd

NIP/ NIDN : 2018058701

Tanggal Pengisian : 17 Maret 2023

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sebagai berikut:

a. Aspek Isi

- 1) 5 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen dan logis.
- 2) 4 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen tetapi tidak logis.
- 3) 3 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban tetapi tidak homogen dan tidak logis.
- 4) 2 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, tetapi memiliki lebih dari satu jawaban, tidak homogen, dan tidak logis.

5) 1 = soal tidak sesuai dengan indikator dan mempunyai jawaban lebih dari satu, tidak homogen, dan tidak logis.

b. Aspek Konstruksi

1) 5 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.

2) 4 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, tetapi mengandung pernyataan semua benar atau salah.

3) 3 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tetapi memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.

4) 2 = Soal dirumuskan tidak jelas, tetapi tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.

5) 1 = Soal dirumuskan tidak jelas, tidak tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.

c. Aspek Bahasa dan Penulisan

1) 5 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

2) 4 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, tetapi tidak menimbulkan penafsiran ganda.

3) 3 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, tetapi tidak mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

4) 2 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tetapi tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

5) 1 = Soal tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

2. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.

3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (\checkmark) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Butir Soal | Aspek yang dinilai | | | | | | | | | | | | | | | Kesimpulan | | | Catatan |
|------------|--------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|--------------|--------|--|---------|
| | Isi | | | | | Konstruksi | | | | | Bahasa dan Penulisan | | | | | Tanpa Revisi | Revisi | Soal Tidak Dapat Digunakan | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 2 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 3 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 4 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| 5 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | diperbaiki sesuai sama | |
| 6 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 7 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 8 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 9 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | | | |
| 10 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | diperbaiki sesuai sama diperbaiki sesuai sama | |
| 11 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 12 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 13 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 14 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | | diperbaiki sesuai sama | |
| 15 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 16 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 17 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 18 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | | diaduk → digabung | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|---|--|--|--|---|--|--|--|---|---|---|--|--|------------------------|
| 19 | | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 20 | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | diperbaiki sesuai sama |

08.03.23

Banjarnasin, 17 Maret 2023

Validator

(..Triung Rapi..A..M..P.S..)

3. Lembar Validator Ibu Ani Supriyatni, S.Pd.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *POST-TEST* MATERI KOLOID

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/ Ibu terhadap instrument tes pilihan ganda (*POST-TEST*) yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : MAN 2 Pulang Pisau

Nama Validator : Ani Supriyatni, S.Pd.I

NIP/ NIDN : -

Tanggal Pengisian : 27-03-2023

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:

a. Aspek Isi

- 1) 5 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen dan logis.
- 2) 4 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban yang homogen tetapi tidak logis.
- 3) 3 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, apabila mempunyai satu jawaban tetapi tidak homogen dan tidak logis.
- 4) 2 = Soal sesuai dengan indikator yang dicapai, tetapi memiliki lebih dari satu jawaban, tidak homogen, dan tidak logis.
- 5) 1 = soal tidak sesuai dengan indikator dan mempunyai jawaban lebih dari satu, tidak homogen, dan tidak logis.

b. Aspek Konstruksi

- 1) 5 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 2) 4 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, tetapi mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 3) 3 = Soal dirumuskan dengan jelas, tegas, tetapi memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 4) 2 = Soal dirumuskan tidak jelas, tetapi tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan tidak mengandung pernyataan semua benar atau salah.
- 5) 1 = Soal dirumuskan tidak jelas, tidak tegas, tidak memberikan petunjuk ke arah jawaban yang benar, dan mengandung pernyataan semua benar atau salah.

c. Aspek Bahasa dan Penulisan

- 1) 5 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 2) 4 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, mudah dipahami, tetapi tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 3) 3 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, komunikatif, tetapi tidak mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

- 4) 2 = Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tetapi tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- 5) 1 = Soal tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baku sesuai kaidah, tidak komunikatif, tidak mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
2. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Butir Soal | Aspek yang dinilai | | | | | | | | | | | | | | | Kesimpulan | | | Catatan |
|------------|--------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|--------------|--------|----------------------------|---------|
| | Isi | | | | | Konstruksi | | | | | Bahasa dan Penulisan | | | | | Tanpa Revisi | Revisi | Soal Tidak Dapat Digunakan | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1 | | | | | √ | | | | | √ | | | | | √ | √ | | | |
| 2 | | | | | √ | | | | | √ | | | | | √ | √ | | | |
| 3 | | | | | √ | | | | | √ | | | | | √ | √ | | | |

Lampiran 8. Hasil Penilaian Instrumen Soal Validator

| No. | Nama Validator | Hasil Validasi (%) | |
|------------------------------------|---|---------------------|------------------|
| | | <i>Pre-Test</i> | <i>Post-Test</i> |
| 1. | Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd. | 88,7 | 88,7 |
| 2. | Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd. | 97,72 | 98,37 |
| 3. | Ani Supriyatni, S.Pd. | 99,67 | 97,34 |
| <i>Presentase Rata-rata</i> | | 95,35 | 94,9 |
| Kriteria | | Sangat Layak | |

Lampiran 9. Data SPSS Uji Validitas dan Reliabilitas Soal *Pre-Test*

Data Uji Coba Soal Pre-Test Uji Validitas dan Reabilitas.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

7 : S7 1 Visible: 21 of 21 Variables

| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | TNILAI | var | var |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | | |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | | |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | | |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 17 | | |
| 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | | |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | | |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 19 | | |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 8 | | |
| 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | | |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 9 | | |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | | |
| 12 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 15 | | |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | | |
| 14 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | | |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 16 | | |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | | |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 17 | | |
| 18 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | | |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 17 | | |
| 20 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Data View Variable View

Lampiran 10. Output SPSS Uji Validitas Soal *Pre-Test*

| | | Correlations | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|--------------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|-------|------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | TNILAI |
| S1 | Pearson | 1 | .218 | .289 | .102 | .102 | .218 | .218 | - | .000 | - | .157 | -.055 | -.105 | .419 | .218 | .289 | .688** | -.055 | -.105 | -.153 | .236 |
| | Correlation | | | | | | | | .201 | | .367 | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | | .355 | .217 | .669 | .669 | .355 | .355 | .395 | 1.000 | .112 | .508 | .819 | .660 | .066 | .355 | .217 | .001 | .819 | .660 | .519 | .316 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S2 | Pearson | .218 | 1 | .630** | .802** | .579** | .286 | - | .285 | .378 | - | .206 | .286 | .435 | .435 | .524* | .126 | .491* | .524* | .663** | .356 | .728** |
| | Correlation | | | | | | | .190 | | | .023 | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .355 | | .003 | .000 | .007 | .222 | .421 | .223 | .100 | .924 | .384 | .222 | .055 | .055 | .018 | .597 | .028 | .018 | .001 | .123 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S3 | Pearson | .289 | .630** | 1 | .471* | .707** | .126 | - | .174 | .467* | .061 | .303 | .378 | .545* | .303 | .882** | .467* | .289 | .378 | .545* | .471* | .755** |
| | Correlation | | | | | | .126 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .217 | .003 | | .036 | .000 | .597 | .597 | .463 | .038 | .800 | .195 | .100 | .013 | .195 | .000 | .038 | .217 | .100 | .013 | .036 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S4 | Pearson | .102 | .802** | .471* | 1 | .583** | .356 | .134 | .287 | .236 | .043 | .257 | .579** | .685** | .685** | .579** | .236 | .357 | .356 | .685** | .375 | .807** |
| | Correlation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .669 | .000 | .036 | | .007 | .123 | .574 | .220 | .317 | .858 | .274 | .007 | .001 | .001 | .007 | .317 | .122 | .123 | .001 | .103 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S5 | Pearson | .102 | .579** | .707** | .583** | 1 | .356 | .134 | .287 | .471* | .257 | .471* | .356 | .471* | .471* | .579** | .471* | .357 | .579** | .685** | .583** | .868** |
| | Correlation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .669 | .007 | .000 | .007 | | .123 | .574 | .220 | .036 | .274 | .036 | .123 | .036 | .036 | .007 | .036 | .122 | .007 | .001 | .007 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| S6 | Pearson Correlation | .218 | .286 | .126 | .356 | .356 | 1 | .286 | .066 | .126 | .206 | .206 | .286 | .206 | .206 | .048 | .126 | .218 | .286 | .435 | .134 | .470* |
| | Sig. (2-tailed) | .355 | .222 | .597 | .123 | .123 | | .222 | .783 | .597 | .384 | .384 | .222 | .384 | .384 | .842 | .597 | .355 | .222 | .055 | .574 | .036 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S7 | Pearson Correlation | .218 | -.190 | -.126 | .134 | .134 | .286 | 1 | .066 | .126 | - | .206 | .048 | -.023 | .435 | .048 | .126 | .218 | -.190 | -.023 | .356 | .255 |
| | Sig. (2-tailed) | .355 | .421 | .597 | .574 | .574 | .222 | | .783 | .597 | .924 | .384 | .842 | .924 | .055 | .842 | .597 | .355 | .421 | .924 | .123 | .277 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S8 | Pearson Correlation | -.201 | .285 | .174 | .287 | .287 | .066 | .066 | 1 | .174 | - | - | .066 | .390 | -.032 | .285 | - | -.201 | .285 | .179 | .287 | .274 |
| | Sig. (2-tailed) | .395 | .223 | .463 | .220 | .220 | .783 | .783 | | .463 | .895 | .303 | .783 | .089 | .895 | .223 | .215 | .395 | .223 | .450 | .220 | .243 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S9 | Pearson Correlation | .000 | .378 | .467* | .236 | .471* | .126 | .126 | .174 | 1 | .061 | .303 | -.126 | .061 | .303 | .378 | .200 | .289 | .126 | .303 | .471* | .483* |
| | Sig. (2-tailed) | 1.000 | .100 | .038 | .317 | .036 | .597 | .597 | .463 | | .800 | .195 | .597 | .800 | .195 | .100 | .398 | .217 | .597 | .195 | .036 | .031 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S10 | Pearson Correlation | -.367 | -.023 | .061 | .043 | .257 | .206 | - | - | .061 | 1 | .121 | .206 | .121 | -.099 | -.023 | - | -.367 | .206 | .121 | .257 | .156 |
| | Sig. (2-tailed) | .112 | .924 | .800 | .858 | .274 | .384 | .924 | .895 | .800 | | .612 | .384 | .612 | .678 | .924 | .444 | .112 | .384 | .612 | .274 | .512 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S11 | Pearson Correlation | .157 | .206 | .303 | .257 | .471* | .206 | .206 | - | .303 | .121 | 1 | .206 | .121 | .560* | .206 | .545* | .419 | .435 | .341 | .257 | .548* |
| | Sig. (2-tailed) | .508 | .384 | .195 | .274 | .036 | .384 | .384 | .303 | .195 | .612 | | .384 | .612 | .010 | .384 | .013 | .066 | .055 | .142 | .274 | .012 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------|--------|-------|--------|--------|--------|------|------|------|-------|------|-------|--------|--------|--------|--------|------|--------|------|-------|-------|--------|
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S12 | Pearson | -.055 | .286 | .378 | .579** | .356 | .286 | .048 | .066 | -.126 | .206 | .206 | 1 | .663** | .435 | .524* | .126 | -.055 | .286 | .435 | .134 | .535* |
| | Correlation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .819 | .222 | .100 | .007 | .123 | .222 | .842 | .783 | .597 | .384 | .384 | | .001 | .055 | .018 | .597 | .819 | .222 | .055 | .574 | .015 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S13 | Pearson | -.105 | .435 | .545* | .685** | .471* | .206 | - | .390 | .061 | .121 | .121 | .663** | 1 | .341 | .663** | .303 | -.105 | .206 | .560* | .471* | .651** |
| | Correlation | | | | | | | .023 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .660 | .055 | .013 | .001 | .036 | .384 | .924 | .089 | .800 | .612 | .612 | .001 | | .142 | .001 | .195 | .660 | .384 | .010 | .036 | .002 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S14 | Pearson | .419 | .435 | .303 | .685** | .471* | .206 | .435 | - | .303 | - | .560* | .435 | .341 | 1 | .435 | .303 | .681** | .206 | .341 | .257 | .692** |
| | Correlation | | | | | | | | .032 | | .099 | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .066 | .055 | .195 | .001 | .036 | .384 | .055 | .895 | .195 | .678 | .010 | .055 | .142 | | .055 | .195 | .001 | .384 | .142 | .274 | .001 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S15 | Pearson | .218 | .524* | .882** | .579** | .579** | .048 | .048 | .285 | .378 | - | .206 | .524* | .663** | .435 | 1 | .378 | .218 | .286 | .435 | .356 | .728** |
| | Correlation | | | | | | | | | | .023 | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .355 | .018 | .000 | .007 | .007 | .842 | .842 | .223 | .100 | .924 | .384 | .018 | .001 | .055 | | .100 | .355 | .222 | .055 | .123 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S16 | Pearson | .289 | .126 | .467* | .236 | .471* | .126 | .126 | - | .200 | - | .545* | .126 | .303 | .303 | .378 | 1 | .289 | .126 | .303 | .236 | .460* |
| | Correlation | | | | | | | | .290 | | .182 | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .217 | .597 | .038 | .317 | .036 | .597 | .597 | .215 | .398 | .444 | .013 | .597 | .195 | .195 | .100 | | .217 | .597 | .195 | .317 | .041 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S17 | Pearson | .688** | .491* | .289 | .357 | .357 | .218 | .218 | - | .289 | - | .419 | -.055 | -.105 | .681** | .218 | .289 | 1 | .218 | .157 | .102 | .457* |
| | Correlation | | | | | | | | .201 | | .367 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | Sig. (2-tailed) | .001 | .028 | .217 | .122 | .122 | .355 | .355 | .395 | .217 | .112 | .066 | .819 | .660 | .001 | .355 | .217 | | .355 | .508 | .669 | .043 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S18 | Pearson | -.055 | .524* | .378 | .356 | .579** | .286 | - | .285 | .126 | .206 | .435 | .286 | .206 | .206 | .286 | .126 | .218 | 1 | .435 | .134 | .535* |
| | Correlation | | | | | | | .190 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .819 | .018 | .100 | .123 | .007 | .222 | .421 | .223 | .597 | .384 | .055 | .222 | .384 | .384 | .222 | .597 | .355 | | .055 | .574 | .015 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S19 | Pearson | -.105 | .663** | .545* | .685** | .685** | .435 | - | .179 | .303 | .121 | .341 | .435 | .560* | .341 | .435 | .303 | .157 | .435 | 1 | .471* | .733** |
| | Correlation | | | | | | | .023 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .660 | .001 | .013 | .001 | .001 | .055 | .924 | .450 | .195 | .612 | .142 | .055 | .010 | .142 | .055 | .195 | .508 | .055 | | .036 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S20 | Pearson | -.153 | .356 | .471* | .375 | .583** | .134 | .356 | .287 | .471* | .257 | .257 | .134 | .471* | .257 | .356 | .236 | .102 | .134 | .471* | 1 | .606** |
| | Correlation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .519 | .123 | .036 | .103 | .007 | .574 | .123 | .220 | .036 | .274 | .274 | .574 | .036 | .274 | .123 | .317 | .669 | .574 | .036 | | .005 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| TNILAI | Pearson | .236 | .728** | .755** | .807** | .868** | .470* | .255 | .274 | .483* | .156 | .548* | .535* | .651** | .692** | .728** | .460* | .457* | .535* | .733** | .606** | 1 |
| | Correlation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sig. (2-tailed) | .316 | .000 | .000 | .000 | .000 | .036 | .277 | .243 | .031 | .512 | .012 | .015 | .002 | .001 | .000 | .041 | .043 | .015 | .000 | .005 | |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 11. Hasil Uji Validitas Uji Coba Soal *Pre-Test*

| Nomor Soal | Rhitung | Rtabel | Keterangan |
|-------------------|----------------|---------------|-------------------|
| 1 | 0,236 | 0,396 | Tidak Valid |
| 2 | 0,728 | 0,396 | Valid |
| 3 | 0,755 | 0,396 | Valid |
| 4 | 0,807 | 0,396 | Valid |
| 5 | 0,868 | 0,396 | Valid |
| 6 | 0,470 | 0,396 | Valid |
| 7 | 0,255 | 0,396 | Tidak Valid |
| 8 | 0,274 | 0,396 | Tidak Valid |
| 9 | 0,483 | 0,396 | Valid |
| 10 | 0,156 | 0,396 | Tidak Valid |
| 11 | 0,548 | 0,396 | Valid |
| 12 | 0,535 | 0,396 | Valid |
| 13 | 0,651 | 0,396 | Valid |
| 14 | 0,692 | 0,396 | Valid |
| 15 | 0,728 | 0,396 | Valid |
| 16 | 0,460 | 0,396 | Valid |
| 17 | 0,457 | 0,396 | Valid |
| 18 | 0,535 | 0,396 | Valid |
| 19 | 0,733 | 0,396 | Valid |
| 20 | 0,606 | 0,396 | Valid |

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil uji tersebut dari 20 butir soal, ada 4 butir soal yang tidak valid dan 16 butir soal yang valid.

Lampiran 12. Output SPSS Uji Reabilitas Soal *Pre-Test*

| <i>Reliability Statistics</i> | |
|--------------------------------------|-------------------|
| <i>Cronbach's Alpha</i> | <i>N of Items</i> |
| .904 | 16 |

Kesimpulan:

Berdasarkan nilai *Cronbach's Alpha* didapat nilai sebesar 0,904 maka soal dinyatakan reliabel.

Lampiran 13. Data SPSS Uji Validitas dan Reliabilitas Soal *Post-Test*

*Hasil Uji Coba Validitas dan Reabilitas Post Test.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

5: Visible: 21 of 21 Variables

| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S29 | TNILAI | var | var | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|--|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | | |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | | |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | | |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | | |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | | |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | | |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | | |
| 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 16 | | |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | | |
| 11 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | | |
| 12 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | | |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | | |
| 14 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | | |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 19 | | |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 18 | | |
| 17 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | | |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | | |
| 19 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | | |
| 20 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Data View Variable View

Lampiran 14. Output SPSS Uji Validitas Soal *Post-Test*

| | | Correlations | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|--------------|--------|-------|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|--------|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S29 | TNILAI |
| S1 | Pearson Correlation | 1 | .140 | -.055 | .218 | .050 | .250 | .153 | -.250 | -.250 | -.105 | -.153 | -.201 | -.201 | .050 | -.250 | .157 | - | .000 | -.289 | -.105 | .000 |
| | Sig. (2-tailed) | | .556 | .819 | .355 | .833 | .288 | .519 | .288 | .288 | .660 | .519 | .395 | .395 | .833 | .288 | .508 | .519 | 1.000 | .217 | .660 | 1.000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S2 | Pearson Correlation | .140 | 1 | .336 | .642** | .183 | .140 | -.229 | .140 | .140 | -.015 | -.057 | -.099 | .183 | .183 | .140 | -.015 | .229 | -.140 | .081 | -.015 | .232 |
| | Sig. (2-tailed) | .556 | | .147 | .002 | .440 | .556 | .332 | .556 | .556 | .951 | .811 | .679 | .440 | .440 | .556 | .951 | .332 | .556 | .735 | .951 | .325 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S3 | Pearson Correlation | -.055 | .336 | 1 | .286 | .504* | .436 | .312 | .436 | .436 | .206 | .134 | .285 | .504* | .285 | .436 | .435 | .134 | .218 | .126 | .435 | .584** |
| | Sig. (2-tailed) | .819 | .147 | | .222 | .023 | .054 | .181 | .054 | .054 | .384 | .574 | .223 | .023 | .223 | .054 | .055 | .574 | .355 | .597 | .055 | .007 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S4 | Pearson Correlation | .218 | .642** | .286 | 1 | .504* | .436 | .089 | .218 | .218 | .206 | -.089 | .066 | .285 | .285 | .218 | .435 | .356 | .000 | .126 | -.023 | .454* |
| | Sig. (2-tailed) | .355 | .002 | .222 | | .023 | .054 | .709 | .355 | .355 | .384 | .709 | .783 | .223 | .223 | .355 | .055 | .123 | 1.000 | .597 | .924 | .044 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------|-------|-------|-------|--------------------|
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S5 | Pearson Correlation | .050 | .183 | .504 [*] | .504 [*] | 1 | .503 [*] | .533 [*] | .503 [*] | .503 [*] | .601 ^{**} | .287 | .394 | .394 | .192 | .302 | .601 ^{**} | .082 | .101 | .174 | .179 | .636 ^{**} |
| | Sig. (2-tailed) | .833 | .440 | .023 | .023 | | .024 | .015 | .024 | .024 | .005 | .220 | .086 | .086 | .418 | .196 | .005 | .731 | .673 | .463 | .450 | .003 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S6 | Pearson Correlation | .250 | .140 | .436 | .436 | .503 [*] | 1 | .612 ^{**} | .600 ^{**} | .600 ^{**} | .524 [*] | .408 | .503 [*] | .704 ^{**} | .503 [*] | .600 ^{**} | .734 ^{**} | .204 | .400 | .346 | .314 | .823 ^{**} |
| | Sig. (2-tailed) | .288 | .556 | .054 | .054 | .024 | | .004 | .005 | .005 | .018 | .074 | .024 | .001 | .024 | .005 | .000 | .388 | .081 | .135 | .177 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S7 | Pearson Correlation | .153 | -.229 | .312 | .089 | .533 [*] | .612 ^{**} | 1 | .612 ^{**} | .408 | .385 | .458 [*] | .328 | .328 | .328 | .204 | .599 ^{**} | .042 | .000 | .000 | -.043 | .503 [*] |
| | Sig. (2-tailed) | .519 | .332 | .181 | .709 | .015 | .004 | | .004 | .074 | .094 | .042 | .158 | .158 | .158 | .388 | .005 | .862 | 1.000 | 1.000 | .858 | .024 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S8 | Pearson Correlation | -.250 | .140 | .436 | .218 | .503 [*] | .600 ^{**} | .612 ^{**} | 1 | .800 ^{**} | .734 ^{**} | .612 ^{**} | .704 ^{**} | .704 ^{**} | .503 [*] | .600 ^{**} | .524 [*] | .204 | .200 | .346 | .314 | .773 ^{**} |
| | Sig. (2-tailed) | .288 | .556 | .054 | .355 | .024 | .005 | .004 | | .000 | .000 | .004 | .001 | .001 | .024 | .005 | .018 | .388 | .398 | .135 | .177 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S9 | Pearson Correlation | -.250 | .140 | .436 | .218 | .503 [*] | .600 ^{**} | .408 | .800 ^{**} | 1 | .734 ^{**} | .612 ^{**} | .704 ^{**} | .704 ^{**} | .503 [*] | .800 ^{**} | .524 [*] | .408 | .200 | .346 | .314 | .807 ^{**} |
| | Sig. (2-tailed) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-------|--------|--------|--------|
| | Sig. (2-tailed) | .288 | .556 | .054 | .355 | .024 | .005 | .074 | .000 | | .000 | .004 | .001 | .001 | .024 | .000 | .018 | .074 | .398 | .135 | .177 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S10 | Pearson Correlation | -.105 | -.015 | .206 | .206 | .601** | .524* | .385 | .734** | .734** | 1 | .471* | .811** | .601** | .390 | .524* | .341 | .043 | .314 | .303 | .341 | .708** |
| | Sig. (2-tailed) | .660 | .951 | .384 | .384 | .005 | .018 | .094 | .000 | .000 | | .036 | .000 | .005 | .089 | .018 | .142 | .858 | .177 | .195 | .142 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S11 | Pearson Correlation | -.153 | -.057 | .134 | -.089 | .287 | .408 | .458* | .612** | .612** | .471* | 1 | .492* | .492* | .698** | .408 | .471* | .167 | .000 | .236 | .043 | .572** |
| | Sig. (2-tailed) | .519 | .811 | .574 | .709 | .220 | .074 | .042 | .004 | .004 | .036 | | .027 | .027 | .001 | .074 | .036 | .482 | 1.000 | .317 | .858 | .008 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S12 | Pearson Correlation | -.201 | -.099 | .285 | .066 | .394 | .503* | .328 | .704** | .704** | .811** | .492* | 1 | .596** | .394 | .503* | .390 | .287 | .503* | .638** | .601** | .772** |
| | Sig. (2-tailed) | .395 | .679 | .223 | .783 | .086 | .024 | .158 | .001 | .001 | .000 | .027 | | .006 | .086 | .024 | .089 | .220 | .024 | .002 | .005 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S13 | Pearson Correlation | -.201 | .183 | .504* | .285 | .394 | .704** | .328 | .704** | .704** | .601** | .492* | .596** | 1 | .596** | .905** | .601** | .287 | .302 | .406 | .390 | .806** |
| | Sig. (2-tailed) | .395 | .440 | .023 | .223 | .086 | .001 | .158 | .001 | .001 | .005 | .027 | .006 | | .006 | .000 | .005 | .220 | .196 | .076 | .089 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|-------|-------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|------|--------|--------|--------|
| S14 | Pearson Correlation | .050 | .183 | .285 | .285 | .192 | .503* | .328 | .503* | .503* | .390 | .698** | .394 | .596** | 1 | .503* | .601** | .492* | .101 | .174 | .179 | .670** |
| | Sig. (2-tailed) | .833 | .440 | .223 | .223 | .418 | .024 | .158 | .024 | .024 | .089 | .001 | .086 | .006 | | .024 | .005 | .027 | .673 | .463 | .450 | .001 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S15 | Pearson Correlation | -.250 | .140 | .436 | .218 | .302 | .600** | .204 | .600** | .800** | .524* | .408 | .503* | .905** | .503* | 1 | .524* | .408 | .200 | .346 | .314 | .705** |
| | Sig. (2-tailed) | .288 | .556 | .054 | .355 | .196 | .005 | .388 | .005 | .000 | .018 | .074 | .024 | .000 | .024 | | .018 | .074 | .398 | .135 | .177 | .001 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S16 | Pearson Correlation | .157 | -.015 | .435 | .435 | .601** | .734** | .599** | .524* | .524* | .341 | .471* | .390 | .601** | .601** | .524* | 1 | .471* | .314 | .303 | .341 | .779** |
| | Sig. (2-tailed) | .508 | .951 | .055 | .055 | .005 | .000 | .005 | .018 | .018 | .142 | .036 | .089 | .005 | .005 | .018 | | .036 | .177 | .195 | .142 | .000 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S17 | Pearson Correlation | -.153 | .229 | .134 | .356 | .082 | .204 | .042 | .204 | .408 | .043 | .167 | .287 | .287 | .492* | .408 | .471* | 1 | .204 | .471* | .257 | .468* |
| | Sig. (2-tailed) | .519 | .332 | .574 | .123 | .731 | .388 | .862 | .388 | .074 | .858 | .482 | .220 | .220 | .027 | .074 | .036 | | .388 | .036 | .274 | .037 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S18 | Pearson Correlation | .000 | -.140 | .218 | .000 | .101 | .400 | .000 | .200 | .200 | .314 | .000 | .503* | .302 | .101 | .200 | .314 | .204 | 1 | .577** | .734** | .467* |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | Sig. (2-tailed) | 1.000 | .556 | .355 | 1.000 | .673 | .081 | 1.000 | .398 | .398 | .177 | 1.000 | .024 | .196 | .673 | .398 | .177 | .388 | | .008 | .000 | .038 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S19 | Pearson Correlation | -.289 | .081 | .126 | .126 | .174 | .346 | .000 | .346 | .346 | .303 | .236 | .638** | .406 | .174 | .346 | .303 | .471* | .577** | 1 | .545* | .534* |
| | Sig. (2-tailed) | .217 | .735 | .597 | .597 | .463 | .135 | 1.000 | .135 | .135 | .195 | .317 | .002 | .076 | .463 | .135 | .195 | .036 | .008 | | .013 | .015 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| S20 | Pearson Correlation | -.105 | -.015 | .435 | -.023 | .179 | .314 | -.043 | .314 | .314 | .341 | .043 | .601** | .390 | .179 | .314 | .341 | .257 | .734** | .545* | 1 | .530* |
| | Sig. (2-tailed) | .660 | .951 | .055 | .924 | .450 | .177 | .858 | .177 | .177 | .142 | .858 | .005 | .089 | .450 | .177 | .142 | .274 | .000 | .013 | | .016 |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| TNILAI | Pearson Correlation | .000 | .232 | .584** | .454* | .636** | .823** | .503* | .773** | .807** | .708** | .572** | .772** | .806** | .670** | .705** | .779** | .468* | .467* | .534* | .530* | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | 1.000 | .325 | .007 | .044 | .003 | .000 | .024 | .000 | .000 | .000 | .008 | .000 | .000 | .001 | .001 | .000 | .037 | .038 | .015 | .016 | |
| | N | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 15. Hasil Uji Validitas *Post-Test* Pada Peserta Didik

| Nomor Soal | Rhitung | Rtabel | Keterangan |
|-------------------|----------------|---------------|-------------------|
| 1 | 0,000 | 0,396 | Tidak Valid |
| 2 | 0,232 | 0,396 | Tidak Valid |
| 3 | 0,584 | 0,396 | Valid |
| 4 | 0,454 | 0,396 | Valid |
| 5 | 0,636 | 0,396 | Valid |
| 6 | 0,823 | 0,396 | Valid |
| 7 | 0,503 | 0,396 | Valid |
| 8 | 0,733 | 0,396 | Valid |
| 9 | 0,807 | 0,396 | Valid |
| 10 | 0,708 | 0,396 | Valid |
| 11 | 0,572 | 0,396 | Valid |
| 12 | 0,772 | 0,396 | Valid |
| 13 | 0,806 | 0,396 | Valid |
| 14 | 0,670 | 0,396 | Valid |
| 15 | 0,705 | 0,396 | Valid |
| 16 | 0,779 | 0,396 | Valid |
| 17 | 0,468 | 0,396 | Valid |
| 18 | 0,467 | 0,396 | Valid |
| 19 | 0,534 | 0,396 | Valid |
| 20 | 0,530 | 0,396 | Valid |

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil uji tersebut dari 20 butir soal, ada 2 butir soal yang tidak valid dan 18 butir soal yang valid.

Lampiran 16. Output SPSS Uji Reabilitas Soal *Post-Test*

| <i>Reliability Statistics</i> | |
|--------------------------------------|-------------------|
| <i>Cronbach's Alpha</i> | <i>N of Items</i> |
| .921 | 18 |

Kesimpulan:

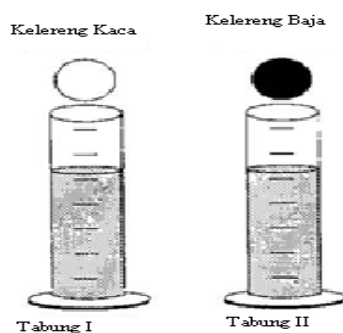
Berdasarkan nilai *Cronbach's Alpha* didapat nilai sebesar 0,921 maka soal dinyatakan reliabel.

Lampiran 17. Tes Keterampilan Berpikir Ilmiah

Tes Keterampilan Berpikir Ilmiah

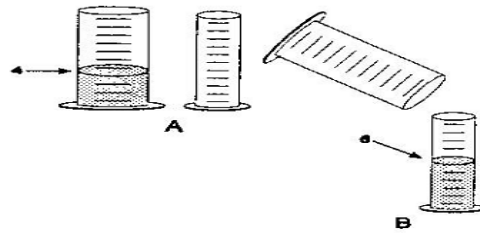
Diadaptasi dari *Classroom Test of Scientific Reasoning*- Anton E. Lawson

- Diberikan dua bola dari plastisin memiliki ukuran, bentuk, dan massa yang sama. Satu bola dipipihkan. Pernyataan berikut yang benar adalah....
 - Bola yang dipipihkan lebih berat
 - Kedua bola memiliki massa yang sama
 - Bola yang dipipihkan lebih ringan
- Karena....
 - Permukaan bola yang dipipihkan lebih luas
 - Bola memberi tekanan pada satu titik
 - Bola yang dipipihkan massanya berkurang
 - Plastisin tidak ditambah ataupun dikurangi
 - Bola yang dipipihkan bertambah massanya
- Gambar di bawah menunjukkan dua (2) tabung silinder yang memiliki ukuran, bentuk yang sama, dan diisi air dengan volume yang sama. Ada dua (2) kelereng dengan ukuran yang sama, satu kelereng terbuat dari kaca dan lainnya dari baja. Kelereng baja lebih berat dibandingkan kelereng kaca.



Ketika kelereng kaca dimasukkan ke dalam tabung I, permukaan air naik hingga garis ke enam. Jika kelereng baja dimasukkan ke dalam tabung II, maka permukaan air akan

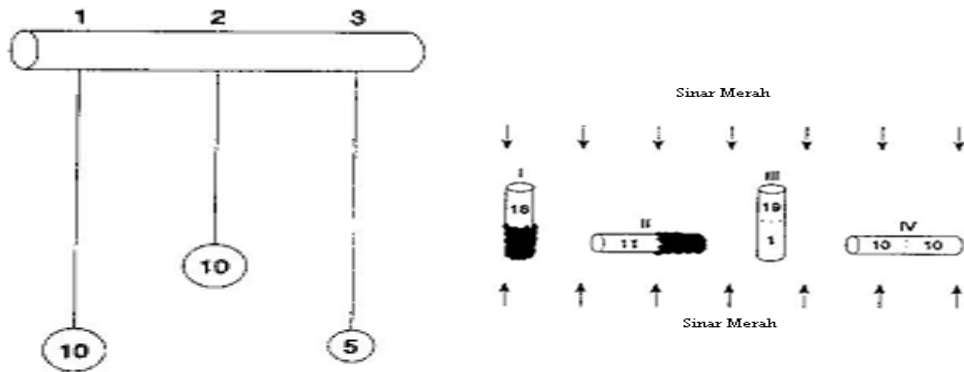
- Setinggi dengan tabung I
 - Lebih tinggi dari tabung I
 - Lebih rendah dari tabung I
- Karena....
 - Kelereng baja tenggelam lebih cepat
 - Kedua kelereng terbuat dari bahan berbeda
 - Kelereng baja lebih berat dari kelereng kaca
 - Kelereng kaca memberikan sedikit tekanan
 - Kedua kelereng memiliki ukuran yang sama
 - Diberikan dua jenis tabung, yaitu tabung lebar dan sempit. Kedua tabung memiliki tanda yang sama pada dinding tabungnya.



Ketika air dituangkan ke dalam tabung lebar permukaan mencapai garis ke empat (4) (Gambar A). Ketika air dituangkan ke dalam tabung lebar permukaan mencapai garis ke enam (6) (Gambar B).

Apabila kedua tabung dikosongkan, air dituangkan ke dalam tabung lebar hingga mencapai garis ke enam (6). Jika air tersebut dituangkan ke dalam tabung sempit, permukaan air akan mencapai ...

- a. ± 8
 - b. ± 9
 - c. ± 10
 - d. ± 12
 - e. Tidak ada jawaban yang benar
6. Karena....
 - a. Jawaban tidak dapat ditentukan dari informasi tersebut
 - b. Ketinggian air naik 2 garis, maka akan naik sebanyak 2 garis
 - c. Setiap kenaikan 3 garis tabung sempit sama dengan 2 garis tabung lebar
 - d. Tabung kedua lebih sempit
 - e. Air harus dituangkan dan harus diamati
 7. Sekarang air dimasukkan ke dalam tabung sempit (seperti pada soal nomor 5) hingga garis ke-11. Jika air tersebut dituangkan ke dalam tabung luas, permukaan air akan mencapai ...
 - a. $\pm 7 \frac{1}{2}$
 - b. ± 9
 - c. ± 8
 - d. $\pm 7 \frac{1}{3}$
 - e. Tidak ada jawaban yang benar
 8. Karena....
 - a. Perbandingannya harus tetap sama
 - b. Air harus dituangkan dan harus diamati
 - c. Jawaban tidak dapat ditentukan dari informasi tersebut
 - d. Ketinggian air turun 2 garis, maka akan berkurang sebanyak 2 garis
 - e. Terjadi penurunan ketinggian air sebanyak 2 garis pada tabung lebar untuk tiap penurunan 3 garis pada tabung sempit
 9. Perhatikan gambar berikut.

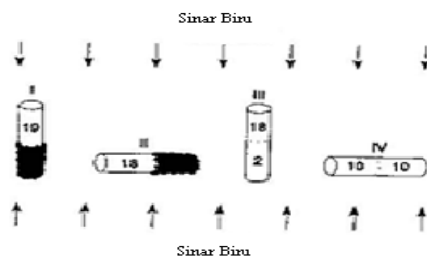


Tiga buah tali diikat pada sebuah batang. Pada ujung setiap tali terdapat digantungkan logam. Tali 1 dan 3 memiliki panjang yang sama sedangkan tali 2 lebih pendek. Logam seberat 10 satuan diikatkan pada tali 1 dan 2 sedangkan logam seberat 5 satuan diikatkan pada tali 3. Tali yang telah diberi beban dapat diayunkan ke depan dan belakang, waktu yang diperlukan untuk sekali berayun dapat dihitung.

Jika kita ingin mengetahui apakah panjang tali mempengaruhi waktu yang diperlukan untuk berayun ke depan dan belakang, tali manakah yang kita digunakan?

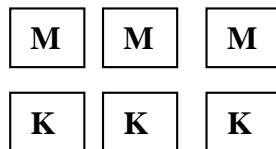
- Hanya satu tali
 - Ketiga tali
 - 2 dan 3
 - 1 dan 3
 - 1 dan 2
10. Karena....
- Harus digunakan tali terpanjang
 - Harus dibandingkan tali dengan massa beban
 - Hanya panjangnya yang berbeda
 - Semua perbandingan yang memungkinkan
 - massanya yang berbeda
11. Terdapat empat tabung kaca. Sebanyak 20 lalat buah dimasukkan ke dalam tiap tabung kaca. Selanjutnya tabung ditutup. Sebagian permukaan tabung I dan II ditutup dengan kertas hitam sedangkan tabung III dan IV tidak ditutup. Tabung disusun seperti Gambar di bawah ini.
- Keempat tabung tersebut selanjutnya disinari dengan sinar merah selama 5 menit. Jumlah lalat buah pada bagian yang tidak ditutup pada masing-masing tabung dapat dilihat pada gambar.
- Percobaan ini menunjukkan bahwa lalat buah merespon terhadap (merespon berarti menjauhi atau mendekati)....
- Sinar merah, bukan gravitasi
 - Gravitasi, bukan sinar merah
 - Keduanya, sinar merah dan gravitasi
 - Bukan terhadap sinar merah maupun gravitasi

12. Karena....
- Sebagian besar lalat berada di bagian atas tabung III tetapi menyebar rata di tabung II
 - Sebagian besar lalat tidak menuju dasar tabung I dan III
 - Lalat membutuhkan sinar untuk melihat dan harus terbang melawan gravitasi
 - Sebagian besar lalat berada di bagian atas dan bagian tabung yang terang
 - Beberapa lalat berada di kedua ujung tabung
13. Pada percobaan kedua, jenis lalat yang berbeda dan digunakan sinar biru. Hasil percobaan ditunjukkan oleh gambar berikut



Data tersebut menunjukkan bahwa lalat merespon terhadap (merespon berarti menjauhi atau mendekati)....

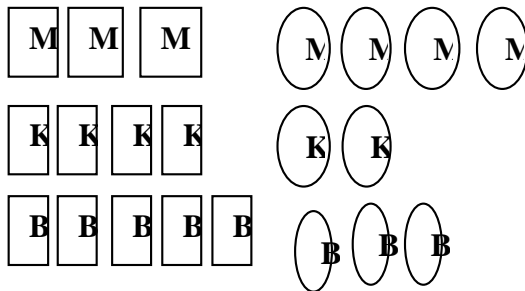
- Sinar biru bukan gravitasi
 - Gravitasi bukan sinar biru
 - Keduanya, sinar biru dan gravitasi
 - Bukan terhadap sinar biru maupun gravitasi
14. Karena....
- Beberapa lalat berada di kedua ujung tabung
 - Lalat membutuhkan sinar untuk melihat dan harus terbang melawan gravitasi
 - Lalat tersebar merata di tabung IV dan berada di bagian atas tabung III
 - Sebagian besar lalat berada di bagian terang tabung II tetapi tidak turun ke dasar tabung I dan III
 - Sebagian besar lalat berada di bagian atas tabung I dan di bagian terang tabung II
15. Enam buah kotak yang terbuat dari kayu memiliki bentuk dan ukuran yang sama, dimasukkan ke dalam kantong dan selanjutnya diacak. Tiga kotak berwarna merah dan sisanya kuning.



Misalkan seseorang mengambil satu kotak tanpa melihat, berapakah peluang terambilnya kotak berwarna merah?

- 1 dari 6
 - 1 dari 3
 - 1 dari 2
 - 1 dari 1
 - Tidak bisa ditentukan
16. Karena....
- 3 dari 6 kotak berwarna merah

- b. Tidak ada cara untuk mengetahui kotak mana yang terambil
 c. Hanya 1 dari 6 kotak yang terambil
 d. Semua kotak identik dalam hal ukuran dan bentuk
 e. Hanya 1 kotak berwarna merah yang dapat terambil dari 3 kotak merah
17. Terdapat beberapa kotak kayu, 3 buah berwarna merah, 4 buah berwarna kuning, dan 5 buah berwarna biru, dimasukkan ke dalam kantong. Selain itu juga terdapat bola kayu, 4 buah berwarna merah, 2 buah berwarna kuning, dan 3 buah berwarna biru, dimasukkan ke dalam kantong yang sama. Semua kayu dalam kantong diacak.



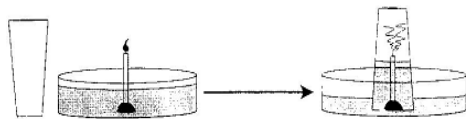
Apabila seseorang mengambil sebuah kayu tersebut (tanpa melihat dan merasakan bentuk kayu). Berapakah peluang terambilnya kayu berbentuk bola yang berwarna merah atau biru?

- a. Tidak dapat ditentukan
 b. 1 dari 3
 c. 1 dari 21
 d. 15 dari 21
 e. 1 dari 2
18. Karena....
 a. 1 dari 2 kayu berbentuk bola
 b. 15 dari 21 kayu berwarna merah atau biru
 c. Tidak dapat ditentukan mana yang akan terambil
 d. Hanya 1 dari 21 kayu yang terambil dari kantong
 e. 1 dari 3 kayu tersebut berbentuk bola dengan warna merah atau biru
19. Seorang petani sedang mengamati tikus yang hidup di ladangnya. Dia menemukan bahwa tikus-tikus tersebut ada yang gemuk dan kurus. Selain itu, tikus-tikus tersebut memiliki ekor hitam dan putih. Fakta ini menimbulkan satu pemikiran bahwa kemungkinan ada hubungan antara ukuran tikus dan warna ekor mereka. Oleh sebab itu dia menangkap semua tikus di ladangnya dan mengamatinya. Berikut adalah tikus-tikus yang berhasil ditangkap oleh petani tersebut.



Menurut Anda, adakah hubungan antara ukuran tikus dan warna ekornya?

- a. Ada hubungan
 - b. Tidak ada hubungan
 - c. Tidak dapat diprediksikan
20. Karena....
- a. Terdapat beberapa tikus untuk setiap jenisnya
 - b. Terdapat hubungan genetik antara ukuran tikus dan warna ekor
 - c. Jumlah tikus yang ditangkap tidak cukup banyak
 - d. Mayoritas tikus gemuk memiliki ekor hitam sedangkan tikus kurus memiliki ekor putih
 - e. Saat tikus bertambah gemuk, ekor mereka menjadi lebih gelap
21. Perhatikan gambar berikut.



Pada gambar sebelah kiri menunjukkan sebuah gelas dan lilin ulang tahun yang menyala yang diletakkan di dalam wadah berisi air. Ketika gelas ditutupkan di atas lilin tersebut, nyala lilin padam dan

permukaan air yang berada di wadah naik hingga mengisi sebagian ruang pada gelas (ditunjukkan oleh gambar sebelah kanan).

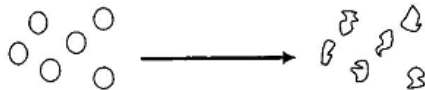
Percobaan ini menimbulkan pertanyaan yang menarik: mengapa air di dalam gelas bisa naik?

Berikut ada penjelasan yang sesuai dengan fakta tersebut. Nyala lilin mengubah oksigen menjadi karbon dioksida. Karena oksigen tidak dapat larut dengan cepat dalam air sedangkan karbon dioksida dapat, karbon dioksida yang baru terbentuk akibat lilin yang terbakar akan larut segera dalam air, menurunkan tekanan udara di dalam gelas.

Seandainya Anda memiliki bahan-bahan yang disebutkan di atas ditambah dengan korek api dan es kering atau *dry ice* (*dry ice* merupakan karbon dioksida yang beku). Dengan menggunakan sebagian atau semua bahan-bahan tersebut, bagaimana cara Anda menguji penjelasan untuk fenomena yang ditunjukkan gambar di atas?

- a. Membuat larutan jenuh dengan karbon dioksida terlarut di dalamnya dan mengulang percobaan dengan memperhatikan kenaikan air
 - b. Air akan naik karena oksigen terpakai. Oleh sebab itu ulangi percobaan dengan cara yang sama untuk menunjukkan kenaikan air seiring dengan berkurangnya oksigen
 - c. Melakukan penelitian dengan memvariasi jumlah lilin yang digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan
 - d. Penyedotan udara menyebabkan permukaan air naik, oleh sebab itu letakkan balon di atas tabung yang terbuka dan letakkan lilin yang menyala pada tabung tersebut
 - e. Ulangi percobaan, namun pastikan bahwa semua variabel bebasnya konstan kemudian ukur kenaikan air
22. Apa hasil dari uji coba (yang disebutkan pada soal 21) yang akan menunjukkan bahwa penjelasan terhadap fakta tersebut salah?
- a. Air naik pada ketinggian yang sama seperti percobaan sebelumnya
 - b. Air naik dengan ketinggian lebih rendah dibandingkan percobaan sebelumnya

- c. Balon mengembang
 - d. Balon tersedot ke dalam
23. Seorang siswa menempatkan setetes darah di atas kaca preparat kemudian mengamatinya dengan menggunakan mikroskop. Seperti yang ditunjukkan oleh gambar, sel darah merah berbentuk bundar. Setelah penambahan beberapa tetes larutan garam ke dalam darah tersebut, siswa tersebut menemukan bahwa sel darah merah tampak menjadi lebih kecil.



Percobaan ini menimbulkan pertanyaan: mengapa sel darah merah tampak lebih kecil?

Berikut adalah 2 kemungkinan penjelasan tentang fakta tersebut:

- I. Ion-ion garam (Na^+ dan Cl^-) mendorong membran sel dan menyebabkan sel menjadi tampak lebih kecil
- II. Molekul air tertarik ke arah ion-ion pada larutan garam sehingga molekul air keluar dari sel sehingga sel menjadi lebih kecil

Untuk menguji penjelasan-penjelasan ini, siswa tersebut menggunakan larutan garam, timbangan yang sangat akurat, dan beberapa plastik yang berisi air, dan diasumsikan bahwa plastik berisi air tersebut adalah membran sel darah merah. Percobaan ini meliputi penimbangan plastik berisi air, menempatkan plastik tersebut di dalam larutan garam selama 10 menit dan menimbang kembali plastik tersebut.

Apakah hasil percobaan yang dapat menunjukkan bahwa penjelasan I salah?

- a. Massa plastik berkurang
 - b. Massa plastik tetap
 - c. Plastik menjadi lebih kecil
24. Apa hasil percobaan yang menunjukkan bahwa penjelasan II mungkin salah?
- a. Massa plastik berkurang
 - b. Massa plastik tetap
 - c. Plastik menjadi lebih kecil

Lampiran 18. RPP Kelas Eksperimen dan Kontrol**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : MAN 2 Pulang Pisau
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas Semester : XI/ Genap
Materi Pokok : Koloid
Pertemuan : 1
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural besar rasa ingin tahunya dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan peradaban terkait 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.14.1 Membandingkan campuran larutan, koloid dan suspensi.
- 3.14.2 Menentukan jenis-jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi.
- 4.14.1 Membuat percobaan koloid secara sederhana.

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu membandingkan campuran larutan, koloid dan suspensi dengan baik.
- 2. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menentukan jenis-jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi dengan tepat.
- 3. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu membuat percobaan koloid secara sederhana dengan tepat.

E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan : Saintifik
- 2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
- 3. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, percobaan

F. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan yaitu LKS (Lembar Kerja Siswa).

G. Sumber Belajar

- 1. Buku Kimia Kelas XI SMA/ MA, Internet, dan Sumber Lainnya.
- 2. Nuryanto. (2015). *Taklukan Kimia SMA*. Yogyakarta: KAWAHmedia.
- 3. Rufaida, Anis Dyah., & Qurniawati, Annik. (n.d.). *Kimia peminatan Matematika dan Ilmu - ilmu Alam SMA/MA Kelas XI semester 2*. Intan Pariwara.
- 4. Sari, Novitalia Ablinda. (2020). *Modul Pembelajaran SMA KIMIA Kelas XI: Sistem Koloid*. Direktor SMA, Direktor Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
- 5. Watoni, Ahmad Haris, Dini Kurniawati, & Meta Juniastri. (2021). *Buku Siswa Kimia untuk SMA-MA Kelas XI*. Bandung: YRAMA WIDYA.

H. Proses Pembelajaran

| No. | Tahap | Kegiatan Pembelajaran | Waktu (menit) |
|-----|-------------|--|---------------|
| 1. | Pendahuluan | a. Siswa menjawab salam pembuka yang diucapkan oleh guru. b. Siswa diajak berdoa. c. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru. d. Siswa diberikan apersepsi tentang campuran dan larutan kimia. e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. | 15 Menit |
| 2. | Inti | a. Stimulation (Stimulasi/ Pemberian rangsangan) <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberikan kesempatan untuk mengamati gambar fenomena kabut asap. • Siswa mendengarkan penjelasan pendidik mengenai sistem koloid dan jenis-jenis koloid. b. Problem Statement (Mengidentifikasi Masalah) Siswa diberikan kesempatan bertanya mengenai materi yang diajarkan untuk melibatkan siswa lebih aktif. c. Data collection (Pengumpulan Data) Siswa dibagi beberapa kelompok untuk mengerjakan lembar kerja siswa yang telah diberikan berdasarkan permasalahan yang ada. | 60 Menit |

| | | | |
|-----------|----------------|---|-------------|
| | | <p>d. <i>Data Processing (Pengolahan Data)</i> Siswa menjawab dan mendiskusikan hasil literatur yang ada pada lembar kerja siswa.</p> <p>e. <i>Verification (Pembuktian)</i> Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi yang diperoleh dan mendiskusikan hasil yang diperoleh dengan kelompok lain.</p> <p>f. <i>Generalization (Menarik kesimpulan/ Generalisasi)</i> Siswa menyimpulkan hasil diskusi tentang sistem koloid dan sifat-sifat koloid.</p> | |
| 3. | Penutup | <p>a. Siswa diberikan kesempatan bertanya apabila masih ada materi yang belum dipahami.</p> <p>b. Siswa diajak untuk merefleksi hal-hal apa yang telah dipelajari, apa yang masih belum dipahami.</p> <p>c. Siswa diberikan penguatan oleh guru.</p> <p>d. Siswa diingatkan kembali untuk mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>e. Siswa dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan menjawab salam.</p> | 15 Menit |

I. PENILAIAN

Kognitif : Pre-test dan Post-test

Afektif : Penilaian pada diri dan sikap pada saat pembelajaran.

Psikomotorik : Penilaian berupa observasi pada percobaan yang dilakukan.

Maliku,.....2023

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Praktikan,

Ani Supriyatni, S. Pd. I
NIP. -

Ema Wulandari
NIM. 190101090186

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : MAN 2 Pulang Pisau
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas Semester : XI/ Genap
Materi Pokok : Koloid
Pertemuan : 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural besar rasa ingin tahunya dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan peradaban terkait 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.14.3 Menguraikan sifat-sifat koloid.

4.14.1 Membuat percobaan koloid secara sederhana

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menguraikan sifat –sifat koloid dengan teliti.
2. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu membuat percobaan koloid secara sederhana dengan tepat.

E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
3. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, percobaan

F. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan yaitu LKS (Lembar Kerja Siswa).

G. Sumber Belajar

1. Buku Kimia Kelas XI SMA/ MA, Internet, dan Sumber Lainnya.
2. Nuryanto. (2015). *Taklukan Kimia SMA*. Yogyakarta: KAWAHmedia.
3. Rufaida, Anis Dyah., & Qurniawati, Annik. (n.d.). *Kimia peminatan Matematika dan Ilmu - ilmu Alam SMA/MA Kelas XI semester 2*. Intan Pariwara.
4. Sari, Novitalia Ablinda. (2020). *Modul Pembelajaran SMA KIMIA Kelas XI: Sistem Koloid*. Direktor SMA, Direktor Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
5. Watoni, Ahmad Haris, Dini Kurniawati, & Meta Juniastri. (2021). *Buku Siswa Kimia untuk SMA-MA Kelas XI*. Bandung: YRAMA WIDYA.

H. Proses Pembelajaran

| No. | Tahap | Kegiatan Pembelajaran | Waktu (menit) |
|-----|-------------|---|---------------|
| 1. | Pendahuluan | a. Siswa menjawab salam pembuka yang diucapkan oleh guru. b. Siswa diajak berdoa. c. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru. d. Siswa diberikan apersepsi dengan mengingat materi sebelumnya | 15 Menit |

| | | | |
|----|------|---|-------------|
| | | e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. | |
| 2. | Inti | <p>a. Stimulation (Stimulasi/ Pemberian rangsangan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberikan kesempatan untuk mengamati gambar lampu sorot mobil pada malam yang berkabut. • Siswa mendengarkan penjelasan pendidik mengenai materi sifat-sifat koloid. <p>b. Problem Statement (Mengidentifikasi Masalah)</p> <p>Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya terkait dengan informasi yang didapat.</p> <p>c. Data collection (Pengumpulan Data)</p> <p>Siswa dibagi beberapa kelompok untuk mengerjakan lembar kerja siswa yang telah diberikan berdasarkan permasalahan yang ada.</p> <p>d. Data Processing (Pengolahan Data)</p> <p>Siswa menjawab dan mendiskusikan hasil literatur yang ada pada lembar kerja siswa.</p> <p>e. Verification (Pembuktian)</p> <p>Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi yang diperoleh dan mendiskusikan hasil yang diperoleh dengan kelompok lain.</p> <p>f. Generalization (Menarik kesimpulan/ Generalisasi)</p> | 60 Menit |

| | | | |
|-----------|----------------|---|-------------|
| | | Siswa menyimpulkan hasil diskusi tentang sistem koloid dan sifat-sifat koloid. | |
| 3. | Penutup | <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa diberikan kesempatan bertanya apabila masih ada materi yang belum dipahami. b. Siswa diajak untuk merefleksi hal-hal apa yang telah dipelajari, apa yang masih belum dipahami. c. Siswa diberikan penguatan oleh guru. d. Siswa diingatkan kembali untuk mempelajari materi selanjutnya. e. Siswa dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan menjawab salam. | 15 Menit |

I. PENILAIAN

Kognitif : Pre-test dan Post-test

Afektif : Penilaian pada diri dan sikap pada saat pembelajaran.

Psikomotorik : Penilaian berupa observasi pada percobaan yang dilakukan.

Maliku,.....2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Praktikan,

Ani Supriyatni, S. Pd. I

NIP. -

Ema Wulandari

NIM. 190101090186

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MAN 2 Pulang Pisau
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas Semester : XI/ Genap
Materi Pokok : Koloid
Pertemuan : 3
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural besar rasa ingin tahunya dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan peradaban terkait 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, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.14.4 Membedakan pembuatan koloid berdasarkan cara kondensasi dan cara dispersi.

3.14.5 Menerapkan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari.

4.14.1 Membuat percobaan koloid secara sederhana.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu membedakan pembuatan koloid berdasarkan cara kondensasi dan cara dispersi dengan baik.
2. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menerapkan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.
3. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu membuat percobaan koloid secara sederhana dengan tepat.

E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
3. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, percobaan

F. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan yaitu LKS (Lembar Kerja Siswa).

G. Sumber Belajar

1. Buku Kimia Kelas XI SMA/ MA, Internet, dan Sumber Lainnya.
2. Nuryanto. (2015). *Taklukan Kimia SMA*. Yogyakarta: KAWAHmedia.
3. Rufaida, Anis Dyah., & Qurniawati, Annik. (n.d.). *Kimia peminatan Matematika dan Ilmu - ilmu Alam SMA/MA Kelas XI semester 2*. Intan Pariwara.
4. Sari, Novitalia Ablinda. (2020). *Modul Pembelajaran SMA KIMIA Kelas XI: Sistem Koloid*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
5. Watoni, Ahmad Haris, Dini Kurniawati, & Meta Juniastri. (2021). *Buku Siswa Kimia untuk SMA-MA Kelas XI*. Bandung: YRAMA WIDYA.

H. Proses Pembelajaran

| No. | Tahap | Kegiatan Pembelajaran | Waktu (menit) |
|-----|-------------|--|---------------|
| 1. | Pendahuluan | <p>a. Siswa menjawab salam pembuka yang diucapkan oleh guru.</p> <p>b. Siswa diajak berdoa.</p> <p>c. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</p> <p>d. Siswa diberikan apersepsi dengan mengingat materi sebelumnya.</p> <p>e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.</p> | 15 Menit |
| 2. | Inti | <p>a. Stimulation (Stimulasi/ Pemberian rangsangan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberikan kesempatan untuk mengamati gambar campuran susu. • Siswa mendengarkan penjelasan pendidik mengenai materi pembuatan koloid dan penerapan koloid. <p>b. Problem Statement (Mengidentifikasi Masalah)</p> <p>Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya terkait dengan informasi yang didapat.</p> <p>c. Data collection (Pengumpulan Data)</p> <p>Siswa dibagi beberapa kelompok untuk mengerjakan lembar kerja siswa yang telah diberikan berdasarkan permasalahan yang ada.</p> <p>d. Data Processing (Pengolahan Data)</p> | 60 Menit |

| | | | |
|-----------|----------------|---|-------------|
| | | <p>Siswa menjawab dan mendiskusikan hasil literatur yang ada pada lembar kerja siswa.</p> <p>e. Verification (Pembuktian)</p> <p>Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi yang diperoleh dan mendiskusikan hasil yang diperoleh dengan kelompok lain.</p> <p>f. Generalization (Menarik kesimpulan/ Generalisasi)</p> <p>Siswa menyimpulkan hasil diskusi tentang sistem koloid dan sifat-sifat koloid.</p> | |
| 3. | Penutup | <p>a. Siswa diberikan kesempatan bertanya apabila masih ada materi yang belum dipahami.</p> <p>b. Siswa diajak untuk merefleksi hal-hal apa yang telah dipelajari, apa yang masih belum dipahami.</p> <p>c. Siswa diberikan penguatan oleh guru.</p> <p>d. Siswa diberikan soal latihan yang dikerjakan di rumah.</p> <p>e. Siswa diingatkan kembali untuk mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>f. Siswa dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan menjawab salam.</p> | 15 Menit |

I. PENILAIAN

Kognitif : Pre-test dan Post-test

Afektif : Penilaian pada diri dan sikap pada saat pembelajaran.

Psikomotorik : Penilaian berupa observasi pada percobaan yang dilakukan.

Maliku,.....2023

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Praktikan,

Ani Supriyatni, S. Pd. I
NIP. -

Ema Wulandari
NIM. 190101090186

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

| | |
|-----------------------|-----------------------------|
| Sekolah | : MAN 2 Pulang Pisau |
| Mata Pelajaran | : Kimia |
| Kelas Semester | : XI/ Genap |
| Materi Pokok | : Koloid |
| Pertemuan | : 1 |
| Alokasi Waktu | : 2 x 45 menit |

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3:Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural besar rasa ingin tahunya dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan peradaban terkait 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

- 4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.14.1 Membandingkan campuran larutan, koloid dan suspensi.
- 3.14.2 Menentukan jenis-jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu secara mandiri membandingkan campuran larutan, koloid dan suspensi dengan baik.
2. Siswa mampu secara mandiri menentukan jenis-jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi dengan tepat.

E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Konvensional
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan yaitu papan tulis.

G. Sumber Belajar

1. Buku Kimia Kelas XI SMA/ MA, Internet, dan Sumber Lainnya.
2. Nuryanto. (2015). *Taklukan Kimia SMA*. Yogyakarta: KAWAHmedia.
3. Rufaida, A. D., & Qurniawati, A. (n.d.). *Kimia Peminatan Matematika dan Ilmu - ilmu Alam SMA/MA Kelas XI Semester 2*. Intan Pariwara.
4. Sari, Novitalia Ablinda. (2020). *Modul Pembelajaran SMA KIMIA Kelas XI: Sistem Koloid*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.

H. Proses Pembelajaran

| No. | Tahap | Kegiatan Pembelajaran | | Waktu (menit) |
|-----|-------|-----------------------|----------------|------------------|
| | | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| | | | | |

| | | | | |
|----|-------------|--|--|-------------|
| 1. | Pendahuluan | <p>a. Guru membuka pembelajaran dengan salam.</p> <p>b. Guru mengajak siswa untuk berdoa.</p> <p>c. Guru memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>d. Guru memberikan apersepsi tentang campuran dan larutan kimia.</p> <p>e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> | <p>a. Siswa menjawab salam pembuka yang diucapkan oleh guru.</p> <p>b. Siswa diajak berdoa.</p> <p>c. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</p> <p>d. Siswa merespon dan memperhatikan apersepsi yang diberikan oleh guru tentang campuran dan larutan kimia.</p> <p>e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.</p> | 15 Menit |
|----|-------------|--|--|-------------|

| | | | | |
|----|------|--|---|-------------|
| 2. | Inti | <p>a. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai sistem koloid dan jenis-jenis koloid. • Guru memberikan contoh tentang sistem koloid dan jenis-jenis koloid yang ada di kehidupan sehari-hari. <p>b. Elaborasi</p> <p>Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengukur tingkat keahaman siswa pada materi sistem koloid dan jenis-jenis koloid.</p> | <p>a. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan pendidik mengenai sistem koloid dan jenis-jenis koloid. • Siswa bersama-sama membahas contoh mengenai sistem koloid dan jenis-jenis koloid yang ada dalam kehidupan sehari-hari. <p>b. Elaborasi</p> <p>Siswa mengerjakan beberapa soal dalam buku paket.</p> | 60 Menit |
|----|------|--|---|-------------|

| | | | | |
|----|----------------|---|--|-------------|
| | | <p><i>c. Konfirmasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik dan penguatan dalam bentuk lisan dan tulisan. • Guru merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari. | <p><i>c. Konfirmasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab umpan balik yang diberikan oleh guru sebagai hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. • Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. | |
| 3. | Penutup | <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuat kesimpulan pada pembelajaran. • Guru mengingatkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam. | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dan mencatat kesimpulan materi yang disampaikan guru. • Siswa mendengarkan arahan guru untuk mempelajari materi selanjutnya. • Siswa dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan menjawab salam. | 15 Menit |

I. Penilaian

- Kognitif : Pre-test dan Post-test
Afektif : Penilaian pada diri dan sikap pada saat pembelajaran.
Psikomotorik : Penilaian berupa observasi pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Maliku,2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Praktikan,

Ani Supriyatni, S. Pd. I

NIP. -

Ema Wulandari

NIM. 190101090186

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

Sekolah : MAN 2 Pulang Pisau
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas Semester : XI/ Genap
Materi Pokok : Koloid
Pertemuan : 2
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural besar rasa ingin tahunya dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan peradaban terkait 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

- 4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.14.3 Menguraikan sifat –sifat koloid.

D. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu secara mandiri menguraikan sifat-sifat koloid dengan teliti.

E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Konvensional
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan yaitu papan tulis.

G. Sumber Belajar

1. Buku Kimia Kelas XI SMA/ MA, Internet, dan Sumber Lainnya.
2. Nuryanto. (2015). *Taklukan Kimia SMA*. Yogyakarta: KAWAHmedia.
3. Rufaida, A. D., & Qurniawati, A. (n.d.). *Kimia Peminatan Matematika dan Ilmu - ilmu Alam SMA/MA Kelas XI Semester 2*. Intan Pariwara.
4. Sari, Novitalia Ablinda. (2020). *Modul Pembelajaran SMA KIMIA Kelas XI: Sistem Koloid*. Direktur SMA, Direktur Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.

H. Proses Pembelajaran

| No. | Tahap | Kegiatan Pembelajaran | | Waktu (menit) |
|-----|-------------|---|---|------------------|
| | | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| 1. | Pendahuluan | <p>a. Guru membuka pembelajaran dengan salam.</p> <p>b. Guru mengajak siswa untuk berdoa.</p> <p>c. Guru memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>d. Guru memberikan apersepsi tentang lampu sorot mobil pada malam hari yang berkabut.</p> <p>e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> | <p>a. Siswa menjawab salam pembuka yang diucapkan oleh guru.</p> <p>b. Siswa diajak berdoa.</p> <p>c. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</p> <p>d. Siswa merespon dan memperhatikan apersepsi yang diberikan oleh guru.</p> <p>e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.</p> | 15 Menit |

| | | | | |
|----|-------------|--|---|-------------|
| 2. | Inti | <p>a. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai sifat-sifat koloid. Guru memberikan contoh tentang sifat-sifat koloid yang ada di kehidupan sehari-hari. <p>b. Elaborasi</p> <p>Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengukur tingkat pemahaman siswa pada materi sifat-sifat koloid.</p> <p>c. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan umpan balik dan penguatan dalam bentuk lisan dan tulisan. Guru merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari. | <p>a. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan pendidik mengenai sifat-sifat koloid. Siswa secara bersama-sama membahas contoh mengenai sifat-sifat koloid yang ada dalam kehidupan sehari-hari. <p>b. Elaborasi</p> <p>Siswa mengerjakan beberapa soal dalam buku paket.</p> <p>c. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab umpan balik yang diberikan oleh guru sebagai hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. | 60 Menit |
|----|-------------|--|---|-------------|

| | | | | |
|----|----------------|---|---|----------|
| 3. | Penutup | <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuat kesimpulan pada pembelajaran. • Guru mengingatkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam. | <ul style="list-style-type: none"> •Siswa mendengarkan dan mencatat kesimpulan materi yang disampaikan guru. •Siswa mendengarkan arahan guru untuk mempelajari materi selanjutnya. •Siswa dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan menjawab salam. | 15 Menit |
|----|----------------|---|---|----------|

I. Penilaian

Kognitif : Pre-test dan Post-test

Afektif : Penilaian pada diri dan sikap pada saat pembelajaran.

Psikomotorik : Penilaian berupa observasi pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Maliku,2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Praktikan,

Ani Supriyatni, S. Pd. I

Ema Wulandari

NIP. -

NIM. 190101090186

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

Sekolah : MAN 2 Pulang Pisau
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas Semester : XI/ Genap
Materi Pokok : Koloid
Pertemuan : 3
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dalam lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural besar rasa ingin tahunya dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan peradaban terkait 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, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya.

- 4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.14.4 Membedakan pembuatan koloid berdasarkan cara kondensasi dan cara dispersi.

3.14.5 Menerapkan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu membedakan pembuatan koloid berdasarkan cara kondensasi dan cara dispersi dengan baik.
2. Siswa mampu menerapkan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.

E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Konvensional
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab

F. Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan yaitu papan tulis.

G. Sumber Belajar

1. Buku Kimia Kelas XI SMA/ MA, Internet, dan Sumber Lainnya.
2. Nuryanto. (2015). *Taklukan Kimia SMA*. Yogyakarta: KAWAHmedia.
3. Rufaida, A. D., & Qurniawati, A. (n.d.). *Kimia Peminatan Matematika dan Ilmu - ilmu Alam SMA/MA Kelas XI Semester 2*. Intan Pariwara.
4. Sari, Novitalia Ablinda. (2020). *Modul Pembelajaran SMA KIMIA Kelas XI: Sistem Koloid*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.

H. Proses Pembelajaran

| No. | Tahap | Kegiatan Pembelajaran | | Waktu (menit) |
|-----|-------------|--|---|------------------|
| | | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| 1. | Pendahuluan | <p>a. Guru membuka pembelajaran dengan salam.</p> <p>b. Guru mengajak siswa untuk berdoa.</p> <p>c. Guru memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>d. Guru memberikan apersepsi tentang gambar campuran susu.</p> <p>e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> | <p>a. Siswa menjawab salam pembuka yang diucapkan oleh guru.</p> <p>b. Siswa diajak berdoa.</p> <p>c. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</p> <p>d. Siswa merespon dan memperhatikan apersepsi yang diberikan oleh guru.</p> <p>e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.</p> | 15 Menit |

| | | | | |
|----|-------------|---|---|-------------|
| 2. | Inti | <p>a. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai pembuatan koloid dan penerapan koloid. • Guru memberikan contoh tentang pembuatan koloid dan penerapan koloid. <p>b. Elaborasi Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengukur tingkat pemahaman siswa pada materi pembuatan koloid dan penerapan koloid.</p> | <p>a. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan pendidik mengenai pembuatan koloid dan penerapan koloid. • Siswa secara bersama-sama membahas contoh mengenai pembuatan koloid dan penerapan koloid yang ada dalam kehidupan sehari-hari. <p>b. Elaborasi Siswa mengerjakan beberapa soal dalam buku paket.</p> | 60 Menit |
|----|-------------|---|---|-------------|

| | | | | |
|----|----------------|--|--|----------|
| | | <p><i>c. Konfirmasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan umpan balik dan penguatan dalam bentuk lisan dan tulisan. Guru merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari. | <p><i>c. Konfirmasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab umpan balik yang diberikan oleh guru sebagai hasil evaluasi pembelajaran yang telah dicapai. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi. | |
| 3. | Penutup | <ul style="list-style-type: none"> Guru membuat kesimpulan pada pembelajaran. Guru mengingatkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. | <ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan dan mencatat kesimpulan materi yang disampaikan guru. Siswa mendengarkan arahan guru untuk mempelajari materi selanjutnya. | 15 Menit |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam. | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan menjawab salam. | |
|--|--|---|--|--|

I. Penilaian

- Kognitif : Pre-test dan Post-test
- Afektif : Penilaian pada diri dan sikap pada saat pembelajaran.
- Psikomotorik : Penilaian berupa observasi pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Maliku,2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Praktikan,

Ani Supriyatni, S. Pd. I

Ema Wulandari

NIP. -

NIM. 190101090186

Lampiran 19. Lembar Validitas RPP oleh Validator RPP Kelas Eksperimen

1. Lembar Validator Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar
Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di
MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas kontrol yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari

Nama Validator : Ratna Kartika Irawati

NIP/ NIDN : 1988102120012032001 / 2022108201

Tanggal Pengisian : 11 Maret 2023

1. Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
2. Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Format RPP jelas sehingga memudahkan penilaian. | | ✓ | | | ✓ |
| | 2. Jenis dan ukuran huruf. | | | | | ✓ |
| Isi | 3. Kelengkapan identitas RPP. | | | | | ✓ |
| | 4. Kompetensi inti dan kompetensi dasar dirumuskan dengan jelas. | | | | | ✓ |
| | 5. Indikator dirumuskan dengan jelas. | | | | | ✓ |
| | 6. Tujuan pembelajaran dirumuskan sesuai dengan indikator. | | | | | ✓ |
| | 7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran <i>Konvensional</i> → <i>Ekperimen</i> | | ✓ | | | |
| | 8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan. | | | | | ✓ |
| Bahasa | 9. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | | ✓ |
| | 10. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | | | ✓ |

D. CATATAN

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas kontrol ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Banjarman, 11 Maret 2023

Validator



(Raima Kartika (ransari...))

2. Lembar Validator Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas eksperimen yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 Nama Validator : Trining Puji Astutik, M.Pd.
 NIP/NIDN : 2018058701
 Tanggal Pengisian : 17 Maret 2023

1. Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
2. Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Format RPP jelas sehingga memudahkan penilaian. | | | | | ✓ |
| | 2. Jenis dan ukuran huruf. | | | | | ✓ |
| Isi | 3. Kelengkapan identitas RPP. | | | | | ✓ |
| | 4. Kompetensi inti dan kompetensi dasar dirumuskan dengan jelas. | | | | | ✓ |
| | 5. Indikator dirumuskan dengan jelas. | | | | ✓ | |
| | 6. Tujuan pembelajaran dirumuskan sesuai dengan indikator. | | | | ✓ | |
| | 7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> | | | | ✓ | |
| | 8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan. | | | | ✓ | |
| Bahasa | 9. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | ✓ | |
| | 10. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | | ✓ | |

D. CATATAN

- Perbaiki indikator
- Perbaiki Tujuan pembelajaran pakai rumus ABCD.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas eksperimen ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Banjarmasin, 17 Maret 2023

Validator



(Trining Puji A. M. P. S.)

3. Lembar Validator Ibu Ani Supriyatni, S.Pd.

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas eksperimen yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : MAN 2 Pulang Pisau

Nama Validator : Ani Supriyatni, S.Pd.

NIP/ NIDN :

Tanggal Pengisian : 27-3-2023

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
- Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

CS | digital dengan CamScanner

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Format RPP jelas sehingga memudahkan penilaian. | | | ✓ | ✓ | |
| | 2. Jenis dan ukuran huruf. | | | | ✓ | |
| Isi | 3. Kelengkapan identitas RPP. | | | | ✓ | |
| | 4. Kompetensi inti dan kompetensi dasar dirumuskan dengan jelas. | | | | ✓ | |
| | 5. Indikator dirumuskan dengan jelas. | | | | ✓ | |
| | 6. Tujuan pembelajaran dirumuskan sesuai dengan indikator. | | | | ✓ | |
| | 7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> | | | | ✓ | |
| | 8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan. | | | | ✓ | |
| Bahasa | 9. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | ✓ | | |
| | 10. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | ✓ | | |

D. CATATAN

1. Penggunaan Bahasa lebih diperhatikan kembali.
2. Indikator dan Tujuan pembelajaran harus dise-
uaikan dg KI- dan K-D.
3. langkah-langkah RPP, diurutkan kembali. Setelah
Media kemudian sumber, baru langkah-langkah
pembelajaran.

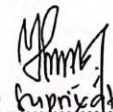
E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas eksperimen ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Maliku 21-03-2023

Validator


(Ani Supriyati S.Pd.)

RPP Kelas Kontrol

1. Lembar Validator Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau
 Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas kontrol yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari
 Nama Validator : Ratna Kartika Irawati
 NIP/ NIDN : 196810222012032001/ 202108301
 Tanggal Pengisian : 11 Maret 2021

1. Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
2. Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Format RPP jelas sehingga memudahkan penilaian. | | ✓ | | | |
| | 2. Jenis dan ukuran huruf. | | | | | ✓ |
| Isi | 3. Kelengkapan identitas RPP. | | | | | ✓ |
| | 4. Kompetensi inti dan kompetensi dasar dirumuskan dengan jelas. | | | | | ✓ |
| | 5. Indikator dirumuskan dengan jelas. | | | | | ✓ |
| | 6. Tujuan pembelajaran dirumuskan sesuai dengan indikator. | | | | | ✓ |
| | 7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran <i>Konvensional</i> . | | | | ✓ | |
| | 8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan. | | | | | ✓ |
| Bahasa | 9. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | | ✓ |
| | 10. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | | | ✓ |

D. CATATAN

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas kontrol ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Banyuwangi, 4 Maret 2023

Validator



(Ratu Kartika Gandhi)

2. Lembar Validator Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd.

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas control yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Nama Validator : Trining Puji A, M.Pd.

NIP/ NIDN : 2018058701

Tanggal Pengisian : 17 Maret 2023

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
1= Tidak Baik
2= Kurang Baik
3= Cukup Baik
4= Baik
5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
- Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

CS Scanned dengan CamScanner

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Format RPP jelas sehingga memudahkan penilaian. | | | | ✓ | |
| | 2. Jenis dan ukuran huruf. | | | | | ✓ |
| Isi | 3. Kelengkapan identitas RPP. | | | | | ✓ |
| | 4. Kompetensi inti dan kompetensi dasar dirumuskan dengan jelas. | | | | | ✓ |
| | 5. Indikator dirumuskan dengan jelas. | | | | ✓ | |
| | 6. Tujuan pembelajaran dirumuskan sesuai dengan indikator. | | | | ✓ | |
| | 7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran <i>Konvensional</i> | | | | ✓ | |
| | 8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan. | | | | ✓ | |
| Bahasa | 9. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | ✓ | |
| | 10. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | | ✓ | - |

D. CATATAN

- Perbaiki indikator

- Perbaiki tujuan pembelajaran

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas kontrol ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Banjarmasin, 17 Maret 2023

Validator



(Trining Puji A. M. Pd.)

3. Lembar Validator Ibu Ani Supriyatni, S.Pd.

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau
 Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin
 Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas control yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : MAN 2 Pulang Pisau
 Nama Validator : ANI SUPRIYATNI, S. Pd.
 NIP/ NIDN :
 Tanggal Pengisian : 27-03-2023

1. Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
2. Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Format RPP jelas sehingga memudahkan penilaian. | | | | ✓ | |
| | 2. Jenis dan ukuran huruf. | | | | ✓ | |
| Isi | 3. Kelengkapan identitas RPP. | | | | ✓ | |
| | 4. Kompetensi inti dan kompetensi dasar dirumuskan dengan jelas. | | | | ✓ | |
| | 5. Indikator dirumuskan dengan jelas. | | | | ✓ | |
| | 6. Tujuan pembelajaran dirumuskan sesuai dengan indikator. | | | | ✓ | |
| | 7. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran <i>Konvensional</i> | | | | ✓ | |
| | 8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan. | | | | ✓ | |
| Bahasa | 9. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | ✓ | ✗ | |
| | 10. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | ✓ | ✗ | |

D. CATATAN

.....

.....

.....


E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas kontrol ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Maluku 27-03-2023

Validator


(Ani Supriyati, S.Pd.I.)

Lampiran 20. LKS Kelas Eksperimen



LEMBAR KERJA SISWA

KIMIA

KOLOID

LEMBAR KERJA SISWA

KOLOID



KELOMPOK :
NAMA KELOMPOK :



WORKSHEET I

Materi Pokok : Koloid
Sub Pokok Bahasan : Sistem dan Jenis Koloid
Pertemuan : I

Tujuan Pembelajaran :

1. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu membandingkan campuran larutan, koloid dan suspensi dengan baik.
2. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menentukan jenis-jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi dengan tepat.
3. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu membuat percobaan koloid secara sederhana dengan tepat.

Kegiatan Pembelajaran

❖ **Stimulation**

Bencana alam sebagian besar kerap melanda wilayah Indonesia seperti kabut asap yang disebabkan oleh kebakaran hutan dan lahan. Bencana alam ini dapat disaksikan di berbagai media elektronik bahwa telah di temukan beberapa titik api tertentu di saat musim kemarau dan berpotensi menyebabkan kebakaran hutan. Kebakaran hutan memiliki dampak negatif salah satunya dapat mengakibatkan munculnya penyakit seperti infeksi saluran pernapasan akut. Kabut asap membuat jarak pandang semakin pendek. Berdasarkan penjelasan tersebut adapun hubungannya dengan materi yang diajarkan sebagai berikut gambaran bencana alam kabut asap pada gambar 1.



Gambar 1. Kabut Asap

KOLOID



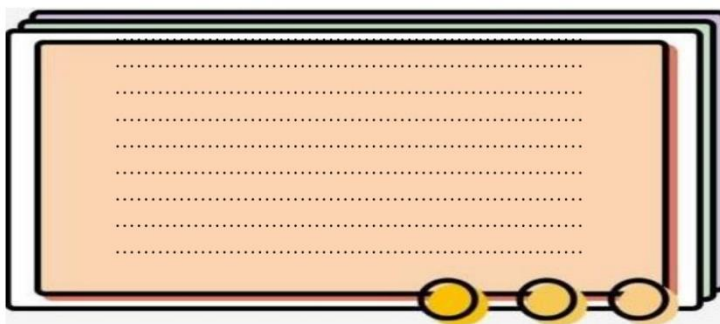


(Sumber : <https://regional.kompas.com>)

❖ **Problem Statemen**

Rumusan Masalah :

Apa hubungan kabut asap dengan sistem koloid?



❖ **Data Collection**

A. Perbedaan larutan, koloid dan suspensi

Koloid berasal dari bahasa Yunani yang berasal dari kata “kolla” dan “oid”. Kolla memiliki arti lem, sedangkan oid memiliki arti seperti/mirip. Koloid yaitu jenis campuran heterogen yang memiliki sifat larutan dan suspensi dengan ukuran partikel yang *solute*. Berdasarkan teori Thomas Graham adapun perbandingan sifat antara larutan, koloid dan suspensi dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Perbandingan antara sifat larutan, koloid dan suspensi.

| No | Aspek | Larutan | Koloid | Suspensi |
|----|-----------------|---------|--------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Ukuran partikel | | Ukuran partikelnya antara 1 – 100 nm | Ukuran partikelnya >100 nm |



KOLOID





| | | | | |
|---|----------------------|---|--|-------------------------------------|
| 2 | Jumlah Fase | Terdiri dari 1 fase | Terdiri dari 2 fase | Terdiri dari 2 fase |
| 3 | Kestabilan | Stabil (tidak mengendap) | | Tidak stabil (mudah mengendap) |
| 4 | Pemisahan | Tidak dapat disaring | Dapat disaring dengan penyaring ultra | |
| 5 | Pengamatan mikroskop | Homogen (tidak dapat dibedakan walaupun menggunakan mikroskop ultra) | Secara makroskopis bersifat homogen tetapi jika diamati dengan mikroskop ultra, bersifat heterogen | Heterogen |
| 6 | Sistem dispersi | | Padatan halus | Padatan kasar |
| 7 | Contoh | larutan gula, udara bersih, etanol 70 % | Air sabun, susu, mentega, santan, puding | Minuman kopi, air sungai yang kotor |

B. Jenis-jenis Koloid

Koloid diklasifikasikan menjadi beberapa jenis berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersinya. Berikut 8 jenis perbedaan sistem koloid yaitu seperti yang ditunjukkan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Jenis-Jenis Koloid

| No | Fase Terdispersi | Medium Pendispersi | Nama Koloid | Contoh |
|----|------------------|--------------------|---------------------|---|
| 1 | Padat | Padat | Sol Padat | Gelas berwarna, paduan logam misal perunggu |
| 2 | | Cair | Sol | Tinta, sol emas, sol belerang, lem cair, pati dalam air |
| 3 | | Gas | Aerosol Padat | Asap rokok, debu di udara, asap buangan knalpot |
| 4 | Cair | Padat | Emulsi Padat (Gel) | Jeli, mentega, selai, agar-agar, lateks, semir padat |
| 5 | | Cair | Emulsi | Susu, santan, minyak ikan, es krim, mayones |
| 6 | | Gas | Aerosol Cair | Awan, obat semprot, <i>hair spray</i> |

KOLOID





| | | | | |
|---|-----|-------|----------------------------|--|
| 7 | Gas | Padat | Buih padat/ buisa Padat | Karet busa, batu apung, sterofoam, biskuit, kerupuk |
| 8 | | Cair | Buih cair/ buisa cair | Buisa sabun, pasta, krim kocok |

❖ Pengolahan Data

Percobaan Sederhana dengan membandingkan Larutan, Koloid, dan Suspensi

A. Alat dan Bahan

1. Alat
 - a. Sendok 1 buah
 - b. Gelas plastik 3 buah

B. Bahan

1. Air 150 mL
2. Garam 2 sdm
3. Susu 2 sdm
4. Kopi 2 sdm

C. Prosedur Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan dipraktikan.
2. Memasukkan air sebanyak 150 ml ke dalam gelas plastik yang telah disiapkan.
3. Menambahkan bahan selanjutnya yaitu garam, susu, dan kopi ke masing-masing gelas.
4. Mengaduk campuran sampai merata.
5. Mengamati fase pada masing-masing campuran lalu catat hasil pengamatan.

D. Hasil Pengamatan

| No. | Campuran | Hasil Pengamatan |
|-----|----------|------------------|
| | | |
| | | |





| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

- Berdasarkan aspek ukuran partikel, kestabilan dan pemisahan. Apa perbedaan antara larutan, koloid, dan suspensi? Jelaskan!
- Berdasarkan percobaan sebutkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi!

❖ **Verivication**

Berdasarkan data pengamatan yang telah didapat presentasikan hasil tersebut!

❖ **Generalization**

Berdasarkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan, buatlah kesimpulan yang telah diperoleh.





WORKSHEET II

Materi Pokok : Koloid

Sub Pokok Bahasan : Sifat-sifat Koloid

Pertemuan : II

Tujuan Pembelajaran :

1. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menguraikan sifat-sifat koloid dengan teliti.
2. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu membuat percobaan koloid secara sederhana dengan tepat.

Kegiatan Pembelajaran

❖ *Stimulation*



Gambar 2. Lampu sorot mobil pada malam yang berkabut
(Sumber : <https://images.app.goo.gl/Mcb3x5a5mEcRmLgy6>)

KOLOID





Sorot lampu mobil pada malam yang berkabut. Ketika sorot lampu mobil mengarah pada malam yang berkabut, terjadi pemendaran cahaya dan jarak pandang yang lebih bening. Fenomena ini termasuk ke dalam sifat-sifat koloid.

❖ Problem Statement

Rumusan Masalah

Mengapa sorot lampu mobil pada malam yang berkabut termasuk sifat-sifat koloid?

❖ Data Collection

Sifat-sifat Koloid

Koloid memiliki karakter yang khas yang berbeda dalam sifat-sifatnya dimana koloid berada pada larutan dan suspensi. Pada lembar kerja siswa ini akan dibahas mengenai sifat-sifat koloid.

1. Efek Tyndall
Efek Tyndall adalah penghamburan cahaya yang disebabkan oleh partikel-partikel koloid.
2. Gerak Brown
Gerak Brown adalah berupa gerak zig-zag atau acak yang disebabkan oleh partikel koloid.
3. Elektroforesis
Elektroforesis adalah pergerakan partikel-partikel koloid disebabkan adanya pengaruh medan listrik.
4. Adsorpsi
Adsorpsi adalah peristiwa penyerapan spesi oleh muatan listrik atau ion dan molekul netral pada permukaan koloid.
5. Koagulasi
Koagulasi adalah peristiwa pengendapan partikel-partikel koloid sehingga fase terdispersi terpisah dari medium pendispersinya. Koagulasi disebut juga dengan istilah penggumpalan.
6. Koloid Pelindung

KOLOID





Koloid pelindung adalah koloid yang bersifat melindungi koloid lain agar tidak mengalami koagulasi.

7. Dialisis

Dialisis adalah suatu kestabilan koloid dapat dipertahankan dengan menambahkan elektrolit dengan konsentrasi yang tepat.

❖ Pengolahan Data

Percobaan Penjernihan Air dengan Alat Sederhana

A. Penjernihan Air dengan Alat Filtrasi Sederhana

1. Alat dan Bahan

- a. Botol Bekas
- b. Tisu
- c. Kapas
- d. Batu
- e. Kerikil
- f. Pasir
- g. Arang

2. Prosedur Kerja

- a. Memotong botol plastik.
- b. Melubangi tutup botol.
- c. Memasukkan kapas dibagian bawah.
- d. Memasukkan tisu, kerikil, batu, pasir, arang, pasir, tisu, kapas secara berurutan.
- e. Memasukkan air kotor.
- f. Amati perubahan yang terjadi dan catat hasil waktu penjernihan.

3. Hasil Pengamatan

| Pengamatan | Sebelum Penyaringan | Sesudah Penyaringan | Waktu Penjernihan |
|------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Air Keruh | | | |





- Berdasarkan percobaan tersebut tentukan sifat koloid yang terlibat dalam penjernihan air dengan alat sederhana!
- Apa fungsi arang pada penjernihan air? Jelaskan!

❖ **Verivication**

Berdasarkan data pengamatan yang telah didapat presentasikan hasil tersebut!

❖ **Generalization**

Berdasarkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan, buatlah kesimpulan yang telah diperoleh.

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....





WORKSHEET III

Materi Pokok : Koloid
Sub Pokok Bahasan : Pembuatan dan Peranan Koloid
Pertemuan : III

Tujuan Pembelajaran :

1. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu membedakan pembuatan koloid berdasarkan cara kondensasi dan cara dispersi dengan baik.
2. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menerapkan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.
3. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu membuat percobaan koloid secara sederhana dengan tepat.

Kegiatan Pembelajaran

❖ Stimulation



Gambar 3. Campuran Susu
 (Sumber : <https://www.gurupendidikan.co.id>)

Sistem koloid berada pada larutan dan suspensi. Salah satunya susu yang ada pada gambar 3 merupakan contoh koloid. Sistem koloid dapat dibuat dari larutan dan suspensi. Koloid memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Koloid yang berasal dari larutan dibuat dengan cara kondensasi. Sedangkan, koloid yang berasal dari suspensi dibuat dengan cara dispersi. Pada materi kimia, pembuatan koloid dilakukan dengan dua cara yaitu kondensasi dan dispersi.





❖ **Problem Statement**

Rumusan Masalah :

Apa yang membedakan pembuatan koloid dengan menggunakan cara kondensasi dan disperse ? Jelaskan!

❖ **Data Collection**

A. Pembuatan Koloid

Koloid dibuat dengan dua cara yaitu kondensasi dan dispersi. Kondensasi merupakan cara memperoleh koloid dengan jalan memperbesar ukuran partikel larutan sejati, dimana spesi molekul atau ion bergabung membentuk partikel koloid. Sedangkan cara disperse adalah memperkecil ukuran suspensi kasar menjadi partikel koloid.

| | | | |
|------------|--------------|--------------------|---------------------------|
| Kondensasi | Cara Kimia | Reaksi Pengendapan | Contoh: |
| | | Reaksi Hidrolisis | Contoh |
| | | Reaksi Pemindahan | Contoh |
| | | Reaksi Redoks | Contoh |
| | Cara Fisika | Pengembunan Uap | Contoh |
| | | Pendinginana | Contoh |
| | | Penggantian Pearut | Contoh |
| Dispersi | Cara Mekanik | | Contoh |





| | |
|-------------------|--------------------------|
| | |
| Cara Peptisasi | Contoh |
| Cara Busur Bredig | Contoh |

B. Peranan Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari

Koloid memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Koloid memiliki jenis-jenis yang dapat membantu memenuhi kebutuhan manusia. Sistem koloid dapat diterapkan dalam bidang industri, makanan, farmasi dan kosmetik.

| Peranan Koloid | Contoh |
|-----------------|----------|
| Bidang Industri | Karet |
| Bidang Makanan | |
| Bidang Farmasi | |
| Bidang Kosmetik | Cat Kuku |

❖ Pengolahan Data

Percobaan Pembuatan Koloid dengan Cara Peptisasi dan Homogenisasi

A. Alat dan Bahan

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| 1. Gelas Plastik 100 mL | 8 buah |
| 2. Sendok | 4 buah |
| 3. Panci Kaleng Minuman | 4 buah |
| 4. Alat Pembakar dari Kaleng Minuman | 4 buah |
| 5. Korek Api | 1 kotak |
| 6. Susu | 100 gram |
| 7. Air | 250 mL |
| 8. Bubuk Agar-agar | 100 gram |

B. Cara Kerja

KOLOID





1. Cara Peptisasi

- Masukkan 3 ml air ke dalam panci kaleng lalu panaskan hingga mendidih di atas alat pembakar dari kaleng minuman.
- Menambahkan 1 sendok bubuk agar ke dalam air mendidih sedikit demi sedikit.
- Mengaduk campuran sambil terus dipanaskan hingga mendidih.
- Memasukkan campuran agar-agar ke dalam gelas yang disediakan.
- Menunggu beberapa menit dan amati perubahan yang terjadi.

2. Cara Homogenisasi

- Masukkan 50 ml air ke dalam gelas.
- Memasukkan 2 sendok bubuk susu ke dalam gelas yang berisi air.
- Mengaduk campuran susu dan air.
- Amati perubahan yang terjadi.

C. Hasil Pengamatan

1. Cara Peptisasi

| Percobaan | Hasil Pengamatan |
|-----------------------|------------------|
| Air + Bubuk Agar-agar | |

2. Cara Homogenisasi

| Percobaan | Hasil Pengamatan |
|------------|------------------|
| Air + Susu | |

- Apa yang terjadi ketika bubuk agar-agar dimasukkan ke dalam air mendidih?
- Bagaimana proses terbentuknya agar-agar dengan menggunakan cara peptisasi?
- Apakah pembuatan agar-agar dapat dilakukan dengan menggunakan cara homogenisasi? Jelaskan!

❖ Verivication


Berdasarkan data pengamatan yang telah didapat presentasikan hasil tersebut!





❖ **Generalization**

Berdasarkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan, buatlah kesimpulan yang telah diperoleh.

Kesimpulan 

.....

.....

.....

.....

.....

.....



KOLOID



Lampiran 21. Lembar Validitas LKS Kelas Eksperimen oleh Validator

1. Lembar Validitas Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) KELAS EKSPERIMEN

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument lembar kerja siswa (LKS) kelas eksperimen yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari

Nama Validator : Ratna Kartika Irawati

NIP/ NIDN : 19821021 2012032001 / 2022108801

Tanggal Pengisian : 11 Maret 2023

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
- Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

CS | Produk dengan Garansi

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|---------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kelayakan Isi | 1. Kesesuaian LKS dengan RPP. | | | | ✓ | |
| | 2. Kesesuaian LKS dengan kebutuhan siswa. <i>Belum membuat siswa menghubungkan F-Berpart</i> | | ✓ | | | |
| | 3. Kesesuaian LKS dengan materi koloid. | | | | | ✓ |
| | 4. LKS menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. | | | | | ✓ |
| Kebahasaan | 5. LKS dapat dibaca dengan baik. | | | ✓ | | |
| | 6. LKS memberikan informasi yang jelas. | | | | ✓ | |
| | 7. Kesesuaian LKS dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | ✓ | |
| | 8. LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. | | | | ✓ | |
| Penyajian | 9. LKS memiliki tujuan kegiatan yang jelas. | | | | | ✓ |
| | 10. LKS memiliki sistematika yang teratur (memuat langkah-langkah pembelajaran model <i>Discovery Learning</i>) | | | | | ✓ |
| Kegrafisan | 11. LKS menggunakan jenis dan ukuran huruf yang baik dan menarik. | | | | | ✓ |
| | 12. LKS memiliki <i>lay out</i> / tata letak yang menarik. | | ✓ | | | |

↓
ada yang salah ketik dan kurang menarik

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|---|
| | 13. LKS memiliki ilustrasi gambar yang baik dan berhubungan dengan konsep. | | | | | ✓ |
| | 14. LKS memiliki desain tampilan yang menarik. | | ✓ | | | |

D. CATATAN

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument lembar kerja siswa (LKS) kelas eksperimen ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Banyuwangi, 11 Maret 2023

Validator



(Rama Kartika Lirawati)

2. Lembar Validitas Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) KELAS EKSPERIMEN

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument lembar kerja siswa (LKS) kelas eksperimen yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Nama Validator : Trining Puji A, M.Pd

NIP/ NIDN : 2018058701

Tanggal Pengisian : 17 Maret 2023

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
- Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

CS | Reproduksi dengan CamScanner

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|---------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kelayakan Isi | 1. Kesesuaian LKS dengan RPP. | | | | ✓ | ✓ |
| | 2. Kesesuaian LKS dengan kebutuhan siswa. | | | | ✓ | |
| | 3. Kesesuaian LKS dengan materi koloid. | | | | | ✓ |
| | 4. LKS menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. | | | | ✓ | |
| Kebahasaan | 5. LKS dapat dibaca dengan baik. | | | | | ✓ |
| | 6. LKS memberikan informasi yang jelas. | | | | | ✓ |
| | 7. Kesesuaian LKS dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | | ✓ |
| | 8. LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. | | | | | ✓ |
| Penyajian | 9. LKS memiliki tujuan kegiatan yang jelas. | | | | | ✓ |
| | 10. LKS memiliki sistematika yang teratur (memuat langkah-langkah pembelajaran model <i>Discovery Learning</i>) | | | | | ✓ |
| Kegrafisan | 11. LKS menggunakan jenis dan ukuran huruf yang baik dan menarik. | | | | | ✓ |
| | 12. LKS memiliki <i>lay out</i> / tata letak yang menarik. | | | | ✓ | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| 13. LKS memiliki ilustrasi gambar yang baik dan berhubungan dengan konsep. | | | | | ✓ |
| 14. LKS memiliki desain tampilan yang menarik. | | | | | ✓ |

D. CATATAN

Perbaiki Tujuan Pembelajaran dan kesalahan ketik

.....

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument lembar kerja siswa (LKS) kelas eksperimen ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Banyuwangi, 17 Maret 2023

Validator

AVB

(Tanjung Rupi A., M.Pd., S.Pd.)

3. Lembar Validitas Ibu Ani Supriyatni, S.Pd.

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) KELAS EKSPERIMEN

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument lembar kerja siswa (LKS) kelas eksperimen yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : MAN 2 Pulpis

Nama Validator : Ani Supriyatni

NIP/ NIDN : -

Tanggal Pengisian : 27-3-2023

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
1= Tidak Baik
2= Kurang Baik
3= Cukup Baik
4= Baik
5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.
- Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

CS UIN Antasari Banjarmasin

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|---------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kelayakan Isi | 1. Kesesuaian LKS dengan RPP. | | | | ✓ | |
| | 2. Kesesuaian LKS dengan kebutuhan siswa. | | | | ✓ | |
| | 3. Kesesuaian LKS dengan materi koloid. | | | | ✓ | |
| | 4. LKS menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. | | | | ✓ | |
| Kebahasaan | 5. LKS dapat dibaca dengan baik. | | | | ✓ | |
| | 6. LKS memberikan informasi yang jelas. | | | | ✓ | |
| | 7. Kesesuaian LKS dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | ✓ | |
| | 8. LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. | | | ✓ | ✓ | |
| Penyajian | 9. LKS memiliki tujuan kegiatan yang jelas. | | | ✓ | ✓ | |
| | 10. LKS memiliki sistematika yang teratur (memuat langkah-langkah pembelajaran model <i>Discovery Learning</i>) | | | | ✓ | |
| Kegrafisan | 11. LKS menggunakan jenis dan ukuran huruf yang baik dan menarik. | | | | ✓ | |
| | 12. LKS memiliki <i>lay out</i> / tata letak yang menarik. | | | | ✓ | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| 13. LKS memiliki ilustrasi gambar yang baik dan berhubungan dengan konsep. | | | | | ✓ |
| 14. LKS memiliki desain tampilan yang menarik. | | | | | ✓ |

D. CATATAN

Cara / prosedur kerja dipelajari sehemanya
 Menggunakan kata perintah lain kata kerja


E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument lembar kerja siswa (LKS) kelas eksperimen ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Maluku, 27 - 3 - 2023

Validator


 (Ani Supriyatni.....)

Hasil Penilaian LKS oleh Validator

| No. | Nama Validator | Hasil Validasi (%) |
|-----------------------------|---|---------------------|
| 1. | Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd. | 80 |
| 2. | Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd. | 93 |
| 3. | Ani Supriyatni, S.Pd. | 80 |
| Presentase Rata-rata | | 84,3 % |
| Kriteria | | Sangat Layak |

Lampiran 22. Lembar Observasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kontrol

**LEMBAR OBSERVASI RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN**

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Hari/ Tanggal : 1.....

2.

3.

Nama Praktikan :

Nama Observer :

Kelas Eksperimen :

Berilah tanda centang (√) pada kolom (Ya) untuk kriteria “Terlaksana” dan (Tidak) untuk kriteria “Tidak terlaksana”!

| No. | Kegiatan Pembelajaran | Keterlaksanaan | | | | | |
|-----------|------------------------------------|----------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
| | | Pertemuan 1 | | Pertemuan 2 | | Pertemuan 3 | |
| | | Ya | Tidak | Ya | Tidak | Ya | Tidak |
| 1. | Pendahuluan | | | | | | |
| | Mungucapkan salam | | | | | | |
| | Memulai pembelajaran dengan berdoa | | | | | | |
| | Memeriksa kehadiran siswa | | | | | | |
| | Memberikan apersepsi | | | | | | |
| | Menyampaikan tujuan pembelajaran | | | | | | |
| 2. | Inti | | | | | | |
| | <i>Stimulation</i> | | | | | | |
| | Pertemuan 1 | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan sebuah gambar fenomena kabut asap untuk diamati. • Menjelaskan tentang sistem koloid dan jenis-jenis koloid. | | | | | | |
| <p>Pertemuan 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan sebuah gambar lampu sorot mobil pada malam yang berkabut.. • Menjelaskan tentang sifat-sifat koloid. | | | | | | |
| <p>Pertemuan 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan sebuah gambar campuran susu. • Menjelaskan tentang pembuatan koloid dan penerapan koloid. | | | | | | |
| <i>Problem Statement</i> | | | | | | |
| Memberikan kesempatan untuk siswa bertanya | | | | | | |
| <i>Data Collection</i> | | | | | | |
| Membagi siswa menjadi beberapa kelompok | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|--|
| | Mengerjakan LKS | | | | | | |
| | Data Processing | | | | | | |
| | Menjawab dan mendiskusikan hasil LKS yang telah dikerjakan. | | | | | | |
| | Verivication | | | | | | |
| | Menyajikan hasil diskusi yang diperoleh. | | | | | | |
| 3. | Penutup | | | | | | |
| | Memberikan kesempatan pada siswa apabila ada yang ingin ditanyakan. | | | | | | |
| | Merefleksikan materi yang telah dipelajari | | | | | | |
| | Memberikan penguatan | | | | | | |
| | Mengingatkan materi yang akan dipelajari selanjutnya | | | | | | |
| | Mengucapkan hamdalah dan salam untuk mengakhiri pembelajaran | | | | | | |

Maliku,.....2023

Mengetahui.

Guru Mata Pelajaran Kimia

.....

NIP.....

Observer,

.....

NIM.....

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>materi sistem koloid dan jenis-jenis koloid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan contoh tentang sistem koloid dan jenis-jenis koloid kehidupan sehari-hari. | | | | | | | |
| | <p>Pertemuan 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai sifat-sifat koloid. • Memberikan contoh tentang sifat-sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari. | | | | | | | |
| | <p>Pertemuan 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai pembuatan koloid dan penerapan koloid. • Memberikan contoh tentang pembuatan | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|--|
| | koloid dan penerapan koloid. | | | | | | |
| | Elaborasi | | | | | | |
| | Memberikan tugas kepada siswa untuk mengukur tingkat kephahaman siswa. | | | | | | |
| | Konfirmasi | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan umpan balik dan penguatan dalam bentuk lisan dan tulisan. • Merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari. | | | | | | |
| 3. | Penutup | | | | | | |
| | Memberikan kesimpulan pada pembelajaran. | | | | | | |
| | Mengingatkan materi yang akan dipelajari selanjutnya | | | | | | |
| | Mengucapkan hamdalah dan salam untuk mengakhiri pembelajaran | | | | | | |

Maliku,.....2023

Mengetahui.

Guru Mata Pelajaran Kimia

.....

NIP.....

Observer,

.....

NIM.....

Lampiran 23. Lembar Validitas Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran oleh Validator

Lembar Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran Kelas Eksperimen

1. Lembar Validator Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd.

Observasi
**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas eksperimen yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari

Nama Validator : Ratna Kartika Irawati

NIP/ NIDN : 192810121012032001 / 2022108801

Tanggal Pengisian : 11 Maret 2023

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.

CS | Dipindai dengan CamScanner

3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Petunjuk pelaksanaan observasi ditulis dengan jelas. | | | √ | | |
| | 2. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda. | | | | | √ |
| Isi | 3. Komponen keterlaksanaan model pembelajaran kelas eksperimen dirumuskan dengan jelas. | | | | | √ |
| | 4. Kegiatan yang diobservasi sesuai dengan langkah-langkah pada model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> konvensional. | | | | | √ |
| Bahasa | 5. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | | √ |
| | 6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | | | √ |

D. CATATAN

Judul mempanjangkan

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas eksperimen ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Bangurman, 11 Maret 2023

Validator



(..Rahn Karhita Kusni..)

2. Lembar Validator Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd.

OBSERVASI

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas ^{kontrol} eksperimen yang telah ~~eksperimen~~ dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Nama Validator : Trining Puji Astutik.

NIP/ NIDN : 2018058701

Tanggal Pengisian : 17 Maret 2023

1. Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:

1= Tidak Baik
2= Kurang Baik
3= Cukup Baik
4= Baik
5= Sangat Baik

2. Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.

CS Berbelanja dengan CamScanner

3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Petunjuk pelaksanaan observasi ditulis dengan jelas. | | | | | ✓ |
| | 2. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda. | | | | ✓ | |
| Isi | 3. Komponen keterlaksanaan model pembelajaran kelas ^{fontor eksperimen} dirumuskan dengan jelas. _{Experimen} | | | | ✓ | |
| | 4. Kegiatan yang diobservasi sesuai dengan langkah-langkah pada model pembelajaran konvensional . _{Discovery learning} | | | | ✓ | |
| Bahasa | 5. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | ✓ | |
| | 6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | | ✓ | |

D. CATATAN

Boleh digunakan penelitian

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas ~~di kelas~~ ^{di kelas} ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Baganmanan, 17 Maret 2023

Validator

(Trining Puj A, M.Pd.)

3. Lembar Validator Ibu Ani Supriyatni, S.Pd.

Observasi

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas eksperimen yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : MAN 2 Pulpis

Nama Validator : Ani supriyatni

NIP/ NIDN :

Tanggal Pengisian : 27 - 3 - 2023

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
1= Tidak Baik
2= Kurang Baik
3= Cukup Baik
4= Baik
5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.

CS | dipindai dengan CamScanner

3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Petunjuk pelaksanaan observasi ditulis dengan jelas. | | | | √ | |
| | 2. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda. | | | | √ | |
| Isi | 3. Komponen keterlaksanaan model pembelajaran kelas eksperimen dirumuskan dengan jelas. | | | | √ | |
| | 4. Kegiatan yang diobservasi sesuai dengan langkah-langkah pada model pembelajaran <i>Discovery Learning konvensional</i> . | | | | √ | |
| Bahasa | 5. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | √ | |
| | 6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | | √ | |

D. CATATAN

.....

.....

.....

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| 13. LKS memiliki ilustrasi gambar yang baik dan berhubungan dengan konsep. | | | | ✓ | |
| 14. LKS memiliki desain tampilan yang menarik. | | | | ✓ | |

D. CATATAN

Cara / prosedur kerja diperbaiki. Seharusnya
Menggunakan kata perintah bukan kata kerja.

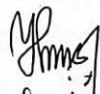
E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument lembar kerja siswa (LKS) kelas eksperimen ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Mauliyu, 27 - 3 - 2023

Validator


(Anu Supriyati.....)

Lembar Observasi Pelaksanaan Model Pembelajaran Kelas Kontrol

1. Lembar Validator Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd.

Observasi

**LEMBAR VALIDASI ~~RENCANA~~ PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas kontrol yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : UIN Antasari

Nama Validator : Ratna Kartika Irawati

NIP/ NIDN : 198810222022032001 / 2022108801

Tanggal Pengisian : 11 Maret 2023

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.

CS | Rendah dengan CamScanner

3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (✓) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Petunjuk pelaksanaan observasi ditulis dengan jelas. | | | ✓ | | ✓ |
| | 2. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda. | | | | | ✓ |
| Isi | 3. Komponen keterlaksanaan model pembelajaran kelas kontrol dirumuskan dengan jelas. | | | | | ✓ |
| | 4. Kegiatan yang diobservasi sesuai dengan langkah-langkah pada model pembelajaran kontrol. | | | | | ✓ |
| Bahasa | 5. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | | J |
| | 6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | | | J |

D. CATATAN

Seluruhnya membongarkan lembar kontrol

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas kontrol ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Bangsarman, 8 Maret 2023

Validator



(Raka Kartika Rahmah)

2. Lembar Validator Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd.

observasi

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN *Kontrol***

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas *KONTROL* eksperimen yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : *UIN Antasari Banjarmasin*

Nama Validator : *Trining Puji A, M.Pd*

NIP/NIDN : *2018058701*

Tanggal Pengisian : *17 Maret 2023*

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.

CS | Berbelanja dengan CamScanner

3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Petunjuk pelaksanaan observasi ditulis dengan jelas. | | | | √ | |
| | 2. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda. | | | | √ | |
| Isi | 3. Komponen keterlaksanaan model pembelajaran kelas konvensional ^{Kontrol eksperimen} dirumuskan dengan jelas. | | | √ | | |
| | 4. Kegiatan yang diobservasi sesuai dengan langkah-langkah pada model pembelajaran konvensional ^{dirumuskan} . | | | √ | | |
| Bahasa | 5. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | √ | |
| | 6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | | √ | |

D. CATATAN

- Pertemuan 1. hanya Eksplorasi, Pertemuan 2 & 3 seperti apa ?

.....

.....


E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas ^{kontrol} eksperimen ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | ✓ |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Banjarmasin, 17 Maret 2023

Validator


(Triana P. A., M.Pd.)

3. Lembar Validator Ibu Ani Supriyatni, S.Pd.

Observasi

**LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

Penyusun/ NIM : Ema Wulandari/ 190101090186

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Program Studi : Tadris Kimia

A. PENGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Ibu terhadap instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas kontrol yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

Instansi : *MAN 2 PULPIS*

Nama Validator : *Ani Supriyatni*

NIP/ NIDN :

Tanggal Pengisian : *27.3 - 2023*

- Ibu dimohon untuk memberikan skor dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian dengan skala penilaian sebagai berikut:
 - 1= Tidak Baik
 - 2= Kurang Baik
 - 3= Cukup Baik
 - 4= Baik
 - 5= Sangat Baik
- Ibu dimohon untuk memberikan catatan pada bagian yang telah disediakan.

CS | Bantu dengan CamScanner

3. Ibu dimohon untuk memberikan hasil akhir penilaian dengan tanda (√) pada bagian yang telah disediakan.

C. RUBRIK PENILAIAN

| Aspek | Indikator | Skor Penilaian | | | | |
|--------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Format | 1. Petunjuk pelaksanaan observasi ditulis dengan jelas. | | | | √ | |
| | 2. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda. | | | | √ | |
| Isi | 3. Komponen keterlaksanaan model pembelajaran kelas kontrol dirumuskan dengan jelas. | | | | √ | |
| | 4. Kegiatan yang diobservasi sesuai dengan langkah-langkah pada model pembelajaran kontrol. | | | | √ | |
| Bahasa | 5. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. | | | | √ | |
| | 6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | | | | √ | |

D. CATATAN

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrument lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kelas kontrol ini dinyatakan:

| | |
|---|---|
| Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi | ✓ |
| Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi | |
| Tidak layak digunakan untuk uji coba | |

Malayu 27-03-2023

Validator

MP
Supriyatni
 (Ani Supriyatni.....)

Hasil Penilaian Lembar Observasi oleh Validator

| No. | Nama Validator | Hasil Validasi (%) | |
|-----------------------------|---|---------------------|---------------|
| | | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
| 1. | Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd. | 93 | 93 |
| 2. | Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd. | 83 | 73 |
| 3. | Ani Supriyatni, S.Pd. | 80 | 80 |
| Presentase Rata-rata | | 85,3 % | 82 % |
| Kriteria | | Sangat Layak | |

Lampiran 24. Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol

| Kelas Eksperimen | | | Kelas Kontrol | | |
|--------------------|----------------|-----------------|--------------------|----------------|-----------------|
| Nama Peserta Didik | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | Nama Peserta Didik | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
| 1 | 11 | 66 | 1 | 11 | 88 |
| 2 | 30 | 77 | 2 | 30 | 77 |
| 3 | 33 | 94 | 3 | 33 | 66 |
| 4 | 30 | 77 | 4 | 30 | 66 |
| 5 | 33 | 88 | 5 | 33 | 28 |
| 6 | 39 | 83 | 6 | 39 | 77 |
| 7 | 5 | 94 | 7 | 50 | 66 |
| 8 | 11 | 66 | 8 | 11 | 22 |
| 9 | 17 | 66 | 9 | 17 | 77 |
| 10 | 44 | 94 | 10 | 44 | 88 |
| 11 | 39 | 50 | 11 | 44 | 83 |
| 12 | 50 | 94 | 12 | 50 | 83 |
| 13 | 44 | 83 | 13 | 11 | 22 |
| 14 | 30 | 77 | 14 | 30 | 66 |
| 15 | 11 | 28 | 15 | 11 | 77 |
| 16 | 33 | 83 | 16 | 33 | 33 |
| 17 | 55 | 94 | 17 | 55 | 66 |
| 18 | 17 | 66 | 18 | 17 | 55 |
| 19 | 11 | 50 | 19 | 11 | 61 |
| 20 | 11 | 66 | 20 | 11 | 50 |
| 21 | 28 | 77 | 21 | 28 | 77 |
| 22 | 44 | 83 | 22 | 6 | 11 |
| 23 | 55 | 94 | 23 | 55 | 94 |
| 24 | 33 | 77 | | | |

Lampiran 25. Hasil Keterampilan Berpikir Ilmiah Kelas Eksperimen dan Kontrol

| Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
| Nama Peserta Didik | Hasil KBI | Nama Peserta Didik | Hasil KBI |
| 1 | 8 | 1 | 12 |
| 2 | 10 | 2 | 10 |
| 3 | 14 | 3 | 7 |
| 4 | 7 | 4 | 7 |
| 5 | 15 | 5 | 7 |
| 6 | 13 | 6 | 10 |
| 7 | 14 | 7 | 7 |
| 8 | 6 | 8 | 7 |
| 9 | 6 | 9 | 7 |
| 10 | 14 | 10 | 16 |
| 11 | 4 | 11 | 15 |
| 12 | 16 | 12 | 15 |
| 13 | 8 | 13 | 4 |
| 14 | 10 | 14 | 7 |
| 15 | 5 | 15 | 15 |
| 16 | 13 | 16 | 8 |
| 17 | 16 | 17 | 10 |
| 18 | 6 | 18 | 6 |
| 19 | 4 | 19 | 5 |
| 20 | 6 | 20 | 5 |
| 21 | 9 | 21 | 10 |
| 22 | 15 | 22 | 4 |
| 23 | 16 | 23 | 16 |
| 24 | 9 | | |


| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan sebuah gambar fenomena kabut asap untuk diamati. • Menjelaskan tentang sistem koloid dan jenis-jenis koloid. | ✓ | | | | | |
| Pertemuan 2 <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan sebuah gambar lampu sorot mobil pada malam yang berkabut.. • Menjelaskan tentang sifat-sifat koloid. | | | ✓ | | | |
| Pertemuan 3 <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan sebuah gambar campuran susu. • Menjelaskan tentang pembuatan koloid dan penerapan koloid. | | | | | ✓ | |
| Problem Statement | | | | | | |
| Memberikan kesempatan untuk siswa bertanya | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Data Collection | | | | | | |
| Membagi siswa menjadi beberapa kelompok Mengerjakan LKS | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Data Processing | | | | | | |


| | | | | | | | |
|---------------------|---|---|--|---|--|---|--|
| | Menjawab dan mendiskusikan hasil LKS yang telah dikerjakan. | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| Verivication | | | | | | | |
| | Menyajikan hasil diskusi yang diperoleh. | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 3. | Penutup | | | | | | |
| | Memberikan kesempatan pada siswa apabila ada yang ingin ditanyakan. | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| | Merefleksikan materi yang telah dipelajari | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| | Memberikan penguatan | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| | Mengingatkan materi yang akan dipelajari selanjutnya | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| | Mengucapkan hamdalah dan salam untuk mengakhiri pembelajaran | ✓ | | ✓ | | ✓ | |

Maliku, 18 Mei 2023

Mengetahui.
Guru Mata Pelajaran Kimia

Observer,


Ani Supriyati
NIP.....



Eliana
NIM.190101050306

| | | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|---|---|
| | <p>koloid dan jenis-jenis koloid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan contoh tentang sistem koloid dan jenis-jenis koloid kehidupan sehari-hari. | | | | | |
| | <p>Pertemuan 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai sifat-sifat koloid. • Memberikan contoh tentang sifat-sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari. | | | ✓ | | |
| | <p>Pertemuan 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai pembuatan koloid dan penerapan koloid. • Memberikan contoh tentang pembuatan koloid dan penerapan koloid. | | | | ✓ | |
| Elaborasi | | | | | | |
| | Memberikan tugas kepada siswa untuk mengukur tingkat pemahaman siswa. | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| Konfirmasi | | | | | | |


| | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan umpan balik dan penguatan dalam bentuk lisan dan tulisan. • Merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari. | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 3. | Penutup | | | | | | |
| | Memberikan kesimpulan pada pembelajaran. | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| | Mengingatkan materi yang akan dipelajari selanjutnya | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| | Mengucapkan hamdalah dan salam untuk mengakhiri pembelajaran | ✓ | | ✓ | | ✓ | |

Maliku, 10 mei 2023

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Kimia


Ani Supriyati
NIP.....

Observer,


Eliana
NIM.100101050306

Lampiran 27. Jadwal Mata Pelajaran Peserta Didik di MAN II Pulang Pisau

JADWAL MENGAJAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 PULANG PISAU
TAHUN PELAJARAN 2022/2023

| No | Hari | Jam Ke | Waktu | Kelas X | | | | Kelas XI | | | | Kelas XII | | | |
|----|-------------|--------|-------------|-----------------|-------|------|------|----------|-------|------|------|-----------|-------|------|------|
| | | | | Mia 1 | Mia 2 | Is 1 | Is 2 | Mia 1 | Mia 2 | Is 1 | Is 2 | Mia 1 | Mia 2 | Is 1 | Is 2 |
| 1 | Senin | | 06.30-07.00 | Upacara Bendera | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 07.00-07.35 | 3F | 5O | 19H | 10T | 14S | 13J | 6P | 4L | 7D | 10R | 6E | 1B |
| | | 2 | 07.35-08.10 | 3F | 5O | 19H | 10T | 14S | 13J | 6P | 4L | 7D | 10R | 6E | 1B |
| | | 3 | 08.10-08.45 | 13Q | 3F | 19H | 10T | 24A | 13J | 6P | 2G | 7D | 10R | 20U | 6E |
| | | 4 | 08.45-09.20 | 12R | 3F | 24A | 11I | 10T | 13J | 16C | 2G | 15Q | 14S | 20U | 6E |
| | | | 09.20-09.45 | Istirahat | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 09.45-10.20 | 12R | 5O | 3F | 11I | 10T | 2G | 24A | 23J | 15Q | 14S | 21P | 6E |
| | | 6 | 10.20-10.55 | 12R | 5O | 3F | 9M | 10T | 2G | 16C | 23J | 15Q | 14S | 21P | 6E |
| | | 7 | 10.55-11.30 | 13Q | 1L | 5O | 9M | 21P | 20U | 18T | 17K | 4B | 5C | 16I | 2G |
| | | | 11.30-12.15 | Istirahat | | | | | | | | | | | |
| 8 | 12.15-12.50 | 13Q | 1L | 5O | 18V | 7D | 20U | 18T | 17K | 4B | 5C | 16I | 2G | | |
| 9 | 12.50-13.25 | 1L | 9P | 20U | 18V | 7D | 6O | 18T | 18S | 12R | 6E | 23J | 16I | | |
| 10 | 13.25-14.00 | 1L | 9P | 20U | 18V | 7D | 6O | 16C | 18S | 12R | 6E | 23J | 16I | | |
| 2 | Selasa | 1 | 07.00-07.35 | 14S | 12R | 10T | 17K | 5C | 9F | 20U | 24A | 6E | 7D | 19H | 17I |
| | | 2 | 07.35-08.10 | 14S | 12R | 10T | 17K | 5C | 9F | 20U | 1L | 6E | 7D | 19H | 23J |
| | | 3 | 08.10-08.45 | 14S | 12R | 10T | 17K | 9F | 24A | 21P | 1L | 6E | 7D | 19H | 23J |
| | | 4 | 08.45-09.20 | 20U | 10T | 17K | 7N | 9F | 7D | 21P | 19H | 13J | 6E | 1G | 24A |
| | | | 09.20-09.45 | Istirahat | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 09.45-10.20 | 24A | 10T | 17K | 7N | 12R | 7D | 5O | 19H | 13J | 6E | 2G | 21P |
| | | 6 | 10.20-10.55 | 20U | 10T | 17K | 7N | 12R | 7D | 5O | 18S | 13J | 24A | 2G | 21P |
| | | 7 | 10.55-11.30 | 9P | 2M | 23Q | 3F | 11S | 12R | 17K | 16C | 2G | 20U | 4B | 18T |
| | | | 11.30-12.15 | Istirahat | | | | | | | | | | | |
| | | 8 | 12.15-12.50 | 9P | 2M | 23Q | 3F | 11S | 12R | 17K | 16C | 2G | 20U | 4B | 18T |
| 9 | 12.50-13.25 | 6N | 8V | 5O | 23Q | 3M | 11S | 23J | 21P | 5C | 2G | 16I | 4B | | |
| 10 | 13.25-14.00 | 6N | 8V | 5O | 23Q | 3M | 11S | 23J | 21P | 5C | 2G | 16I | 8W | | |
| 3 | Rabu | 1 | 07.00-07.35 | 15Q | 14S | 21P | 6N | 12R | 10T | 19H | 20U | 1F | 4B | 7D | 16I |
| | | 2 | 07.35-08.10 | 15Q | 14S | 21P | 6N | 12R | 10T | 19H | 20U | 1F | 4B | 7D | 16I |
| | | 3 | 08.10-08.45 | 15Q | 14S | 6N | 24A | 13J | 10T | 19H | 5O | 6E | 1F | 7D | 20U |
| | | 4 | 08.45-09.20 | 10T | 15Q | 6N | 19H | 13J | 21P | 3M | 5O | 10R | 1F | 6E | 20U |
| | | | 09.20-09.45 | Istirahat | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 09.45-10.20 | 10T | 15Q | 1L | 19H | 13J | 6O | 3M | 9F | 10R | 11S | 6E | 17I |
| | | 6 | 10.20-10.55 | 10T | 15Q | 1L | 19H | 13J | 6O | 1M | 9F | 10R | 11S | 24A | 17I |
| 7 | 10.55-11.30 | 11S | 22K | 8V | 1L | 21P | 12R | 1M | 16C | 9G | 13J | 3B | 17I | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|-------------|-------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 11.30-12.15 | Istirahat | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | 12.15-12.50 | 11 S | 22 K | 8 V | 1 L | 20 U | 12 R | 7 D | 16 C | 9 G | 13 J | 3 B | 18 T | | |
| 9 | | 12.50-13.25 | 22 K | 6 N | 11 I | 8 V | 20 U | 5 C | 7 D | 3 M | 3 B | 21 P | 8 W | 9 G | | |
| 10 | | 13.25-14.00 | 22 K | 6 N | 11 I | 8 V | 20 U | 5 C | 7 D | 3 M | 3 B | 21 P | 8 W | 9 G | | |
| 4 | Kamis | 1 | 07.00-07.35 | 4 E | 7 N | 16 K | 20 U | 15 Q | 14 S | 9 F | 10 T | 21 P | 9 G | 10 R | 7 D | |
| | | 2 | 07.35-08.10 | 4 E | 7 N | 16 K | 20 U | 15 Q | 14 S | 9 F | 10 T | 21 P | 9 G | 10 R | 7 D | |
| | | 3 | 08.10-08.45 | 8 V | 7 N | 16 K | 5 O | 15 Q | 14 S | 6 P | 10 T | 24 A | 13 J | 10 R | 7 D | |
| | | 4 | 08.45-09.20 | 8 V | 4 E | 7 N | 16 K | 6 O | 15 Q | 10 T | 6 P | 14 S | 13 J | 1 G | 10 R | |
| | | | 09.20-09.45 | Istirahat | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 09.45-10.20 | 2 M | 4 E | 7 N | 16 K | 6 O | 15 Q | 10 T | 6 P | 14 S | 8 W | 9 G | 10 R | |
| | | 6 | 10.20-10.55 | 2 M | 20 U | 7 N | 16 K | 6 O | 15 Q | 10 T | 6 P | 14 S | 8 W | 9 G | 10 R | |
| | | 7 | 10.55-11.30 | 5 O | 20 U | 4 E | 6 N | 22 K | 8 V | 11 W | 6 P | 22 I | 12 R | 11 S | 3 B | |
| | | | 11.30-12.15 | Istirahat | | | | | | | | | | | | |
| | | 8 | 12.15-12.50 | 5 O | 13 Q | 4 E | 6 N | 22 K | 8 V | 11 W | 19 H | 22 I | 12 R | 11 S | 3 B | |
| 9 | 12.50-13.25 | 6 N | 13 Q | 9 M | 21 P | 1 E | 22 K | 8 V | 11 W | 11 S | 3 B | 17 I | 5 C | | | |
| 10 | 13.25-14.00 | 6 N | 13 Q | 9 M | 21 P | 1 E | 22 K | 8 V | 11 W | 11 S | 3 B | 17 I | 5 C | | | |
| 5 | Jum'at | | 06.30-07.00 | Senam | | | | | | | | | | | | |
| | | | 07.00-08.00 | Muhadarah | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 08.00-08.35 | 5 O | 6 N | 2 M | 4 E | 2 G | 4 L | 17 K | 8 V | 20 U | 12 R | 17 I | 11 S | |
| | | 2 | 08.35-09.10 | 5 O | 6 N | 2 M | 4 E | 2 G | 4 L | 17 K | 8 V | 20 U | 12 R | 17 I | 11 S | |
| | | | 09.10-09.30 | Istirahat | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 09.30-10.05 | 21 P | 11 S | 6 N | 2 M | 8 V | 1 E | 4 L | 17 K | 12 R | 22 I | 5 C | 8 W | |
| | | 4 | 10.05-10.40 | 21 P | 11 S | 6 N | 2 M | 8 V | 1 E | 4 L | 17 K | 12 R | 22 I | 5 C | 4 B | |
| | | | 10.40-11.10 | 7 N | 24 A | 18 V | 5 O | 4 L | 21 P | 2 G | 7 D | 8 W | 15 Q | 18 T | 19 H | |
| | | | 11.10-12.25 | Istirahat | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | 12.25-13.00 | 7 N | 21 P | 18 V | 5 O | 4 L | 3 M | 16 C | 7 D | 8 W | 15 Q | 18 T | 19 H | |
| 7 | 13.00-13.35 | 7 N | 21 P | 18 V | 5 O | 14 S | 3 M | 2 G | 7 D | 13 J | 15 Q | 18 T | 19 H | | | |

Maliku, Juli 2022


Kepala



Suriansah

Lampiran 38. Surat Menyurat/ Administrasi

1. SK Pembimbing


KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 330 TAHUN 2022
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2022/2023

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;

b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;

3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;

4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;

5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;

6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.

Memperhatikan : Usul Ketua Program Studi Tadris Kimia Tanggal 16 Desember 2022

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023**

Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:

Nama : Iqbal Haitami, S.T., M.Eng.
 NIP/NUP : 201702028
 Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk. 1/III/b
 Jabatan Akademik : Asisten Ahli
 Sebagai Pembimbing Skripsi


Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:

Nama : Ema Wulandari
 NIM : 190101090186
 Jurusan/Prodi : Tadris Kimia
 Judul Skripsi : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid Di MAN II Pulang Pisau

Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 16 Desember 2022



 Hamdan, M.Pd.
 NIP. 196604051993031005

Tembusan:

1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
2. Ketua Jurusan;
3. Dosen Pembimbing;
4. Arsip.

2. Surat Telah Selesai Seminar



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3257627; Faksimili (0511) 3254344;
Website: www.uin-antasari.ac.id; E-mail: info@uin-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN
Nomor: B-06/Un.14/III.1.n/PP.00.9/01/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Ema Wulandari
NIM : 190101090186
Jurusan/Prodi : Tadris Kimia

adalah benar telah melaksanakan Seminar Proposal Skripsi yang berjudul:

Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau

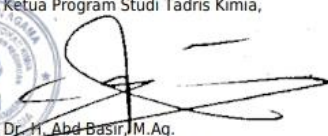
Hari/ Tanggal : Rabu/04 Januari 2023

Tempat : Ruang 3.4 Fakultas Sains dan Teknologi Kampus 2 UIN Antasari Banjarmasin

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 11 Januari 2023
Ketua Program Studi Tadris Kimia,




Dr. H. Abd Basir, M. Ag.
NIP 196810041995031003

3. Surat Persetujuan Riset Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: fk.antasari@gmail.com Web: fk.iain-antasari.ac.id

SURAT PERSETUJUAN RISET

Judul Skripsi : Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau
Nama Mahasiswa : Ema Wulandari
NIM : 190101090186
Prodi : Tadris Kimia
Semester : VIII (Delapan)
Alamat : Pasar Harian, Jln. Mawar, RT. 2/ RW. -, Desa Maluku Baru, Kecamatan Maluku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah

Setelah dicermati dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat menyetujuinya untuk dilakukan riset.

Banjarmasin, 22 Februari 2023

Mengetahui dan menyetujui,
Dosen Pembimbing,

Iqbal Hartami, ST., M.Eng
NUP. 201702028

4. Surat Validasi Instrumen



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3262426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-606/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2023 27 Februari 2023
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd.**
 Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau**", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Ema Wulandari
 NIM : 190101090186
 Program Studi : Tadris Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Pasar Harian, Jln. Mawar, RT. 2/ RW.-, Desa Maliku Baru, Kecamatan Maliku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

 Ahmad Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Kepala Sekolah MAN 2 Pulang Pisau



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3262426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-606/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2023 27 Februari 2023
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd.**
Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau** ", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Ema Wulandari
NIM : 190101090186
Program Studi : Tadris Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Pasar Harian, Jln. Mawar, RT. 2/ RW.-, Desa Maliku Baru,
Kecamatan Maliku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi
Kalimantan Tengah

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3262426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-606/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2023

27 Februari 2023

Sifat : Penting

Lampiran : -

Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Ani Supriyatni, S.Pd.I.**

Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau "**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

| | |
|---------------|---|
| Nama | : Ema Wulandari |
| NIM | : 190101090186 |
| Program Studi | : Tadris Kimia |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Keguruan |
| Alamat | : Pasar Harian, Jln. Mawar, RT. 2/ RW.-, Desa Maluku Baru, Kecamatan Maluku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah |

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Kepala Sekolah MAN 2 Pulang Pisau

5. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3262426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-645 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2023 28 Februari 2023
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas
 Hal : Mohon Izin Riset

Yth. Kepala MAN 2 Pulang Pisau
 Kabupaten Pulang Pisau

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Ema Wulandari
 NIM : 190101090186
 Program Studi : Tadris Kimia
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Pasar Harian, Jln. Mawar, RT. 2/ RW.-, Desa Maliku Baru,
 Kecamatan Maliku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan
 Tengah
 No HP : 082250195239

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,

 Ahmad Muradi

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3262426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor : B-695/Un.14/III.1/PP.00.9/03/2023

Yang bertanda tangan tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Ema Wulandari
 NIM : 190101090186
 Semester : VIII (Delapan)

Alamat : Pasar Harian, Jln. Mawar, RT. 2/ RW.-, Desa Maliku Baru,
 Kecamatan Maliku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan
 Tengah

Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan
 data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

**Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari
 Keterampilan Berpikir Ilmiah Materi Koloid di MAN II Pulang Pisau**

Tempat Penelitian : MAN 2 Pulang Pisau
 Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan
 Dari Tanggal : 3 April 2023
 Sampai Tanggal : 3 Juni 2023

Demikian surat Riset diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 08 Maret 2023

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Muradi, M.Ag
 NIP 197808082005011006

Mahasiswa yang bersangkutan,

Ema Wulandari
 190101090186



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3262426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-645 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2023 28 Februari 2023
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

Yth.
.....
.....

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Ema Wulandari
NIM : 190101090186
Program Studi : Tadris Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Pasar Harian, Jln. Mawar, RT. 2/ RW. -, Desa Maluku Baru,
Kecamatan Maluku, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan
Tengah
No HP : 082250195239

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

6. Surat Persetujuan Penelitian dari Kementerian Agama Kabupaten Pulang Pisau



KANTOR KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PULANG PISAU
Jl.Lintas Kalimantan Mantaren I No. 1 Pulang Pisau, Kalimantan Tengah Faksimili (0513) 61050
e_mail: kemenagkabpulis@gmail.com Kode Pos : 74811

SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN

Nomor : *685* /Kk.15.9.2/PP.00/03/2023

Berdasarkan surat dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor : B-645/Un.14/III.1/PP.00.9/02/2023 tanggal 28 Februari 2023 Perihal Surat Izin Riset, maka kami menyetujui dan mengizinkan untuk dilakukan penelitian tersebut kepada :

| | |
|------------------|--|
| Nama | : Ema Wulandari |
| NIM | : 190101090186 |
| Jurusan | : Tadris Kimia |
| Fakultas/Jenjang | : Tarbiyah dan Keguruan |
| Semester | : VIII (Delapan) |
| Alamat | : Pasar Harian, Jln. Mawar, RT.2/RW,-, Desa Maluku Baru, Kec. Maluku, Kab. Pulang Pisau, Prov. Kalimantan Tengah. |
| Tugas | : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana |
| Judul Tugas | : Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Koloid di MAN II Pulang Pisau. |
| Tempat Riset | : MAN 2 Pulang Pisau |
| Pelaksanaan | : 2 (Dua) Bulan |
| Waktu | : 3 April 2023 s.d 3 Juni 2023 |

Demikian surat izin ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pulang Pisau, 10 Maret 2023

PLH Kepala,



Alprianto, S. Th., MM.

7. Surat Telah Selesai Penelitian dari MAN II Pulang Pisau



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PULANG PISAU
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 PULANG PISAU
 Jl. Trans Maliku RT. VIII Kec. Maliku Kab. Pulang Pisau Prov. Kalimantan Tengah
 Kode Pos 73573. Telp. Fax (0513) 22832 E-mail: man02pulangpisau@gmail.com
 Website : <https://man2pulplis.sch.id/>

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 164/Ma.15.9.2/KP.01.2/05/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Drs. H. SURIANSAH, M.Pd.I
NIP : 19660707199703 1 001
Jabatan : Kepala Madrasah

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

N a m a : EMA WULANDARI
NIM : 19010109086
Jurusan : Tadris Kimia
Fakultas/Jenjang : Tarbiyah dan Keguruan
Semester : VIII (delapan)
Alamat : Pasar Harian Jl. Mawar RT. 2 RW.- Ds. Maliku Baru Kec.Maliku Kab. Pulang Pisau Prov. Kalimantan Tengah
Tugas : Melakukan Riset/Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana
Judul Tugas : Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Ilmiah Koloid di MAN 2 Pulang Pisau
Tempat Riset : MAN 2 Pulang Pisau
Pelaksanaan : 2 (dua) Bulan
Waktu : 03 April 2023 s.d 03 Juni 2023

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dan diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 29. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi**BUKU KONSULTASI
BIMBINGAN SKRIPSI**

NAMA : EMA WULANDARI
NIM : 190101090186
PROGRAM STUDI : TADRIS KIMIA
TANGGAL SURAT PENETAPAN : 16 DESEMBER 2022
DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
TANGGAL SEMINAR PROPOSAL : 04 JANUARI 2023
DOSEN PEMBIMBING : IQBAL HAITAMI, S.T., M.Eng.
JUDUL SKRIPSI :
PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL
BELAJAR DITINJAU DARI KETERAMPILAN BERPIKIR ILMIAH MATERI
KOLOID DI MAN II PULANG PISAU



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BANJARMASIN
TAHUN 2023/1444 H**





LEMBAR KONSULTASI


REKAPITULASI KEGIATAN KONSULTASI


| No. | Tanggal | Bab/Bagian |
|-----|-------------------|--|
| 1 | 21 Februari 2023 | Instrumen Penelitian |
| 2 | 24 Februari 2023 | Instrumen Penelitian |
| 3 | 03 Maret 2023 | Instrumen Penelitian + lembar Validasi |
| 4 | 23 Juni 2023 | Bab I sampai Bab III |
| 5 | 22 Agustus 2023 | Bab I (Latar Belakang) |
| 6 | 1 September 2023 | Bab I - Bab IV |
| 7 | 11 September 2023 | Bab I - Bab V |
| 8 | 20 September 2023 | Tanda Tangan Persetujuan |
| 9 | | |
| 10 | | |


| Ke- | Tanggal | Catatan Konsultasi | Tanda Tangan |
|-----|------------|--|--------------|
| 1 | 21/02 2023 | Diskusi terkait Instrumentasi Kerxi laporan setelah seminar proposal | / |


| Kc- | Tanggal | Catatan Konsultasi | Tanda Tangan |
|-----|---------------------|--|---|
| 7 | 29 Februari 2023 | <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none">• Konsul Instrumen membahas tentang membedakan soal pre-test dan post-test |  |


| Ke- | Tanggal | Catatan Konsultasi | Tanda Tangan |
|-----|---------|---|---|
| 3 | 9/03-23 | <ul style="list-style-type: none">- Memberikan arahan terkait instrumen yang akan digunakan saat ke lapangan- Memberikan saran untuk perbaikan terkait hal-hal yang digunakan dalam membuat program- Diskusi / Konsultasi selanjutnya akan dilakukan setelah hasil validasi program selesai |  |

| Kc- | Tanggal | Catatan Konsultasi | Tanda Tangan |
|-----|------------------------|--|---|
| A | Jumlat 23 Juni 2023 | <ul style="list-style-type: none">• Bab I Masih perlu diperbaiki data belakang masalah• Bab 2 masih perlu diperbaiki teknik penulisan• Masih banyak typo |  |

| Kc- | Tanggal | Catatan Konsultasi | Tanda Tangan |
|-----|-----------------|---|---|
| 5 | 22 Agustus 2023 | Konsul hrs dan revisi latar belakang -Latar belakang masih banyak typo |  |

| Ke- | Tanggal | Catatan Konsultasi | Tanda Tangan |
|-----|------------------------------|---|---|
| 6 | Dimit 1 September 2023 | <ul style="list-style-type: none"> • Kaset diberi foto • Spew dilihat lagi • Masih banyak yg tertinggal kata • Rukh kata yg benar • Cipto dipertubi • Pengulangan yg tidak menggunakan imbuhan • Besar • Konsisten lagi • Pengulangan kata hati - hati • Komponen masalah utama • Revisi tambahkan |  |

| Ke- | Tanggal | Catatan Konsultasi | Tanda Tangan |
|-----|-------------------|---|---|
| 7 | 11 September 2023 | <ul style="list-style-type: none">• Masih banyak typo di Abstrak• Masih banyak tulisan bahasa Inggris yang tidak italic• Masih perbaiki Abstrak• Bab I kata memverifikasi tidak dimiringkan• seluruh kalimat diberi titik.• Bab II Tulisan di awal kalimat besar• Bab IV Perhatikan spasi |  |

| Ke- | Tanggal | Catatan Konsultasi | Tanda Tangan |
|-----|----------------------|----------------------------|---|
| 8 | 20 September 2023 | - Tanda Tangan Persetujuan |  |

Lampiran 30. Dokumentasi Penelitian

1. Kelas Eksperimen



2. Kelas Kontrol



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Ema Wulandari
2. NIM : 190101090186
3. Tempat dan Tanggal Lahir : Maluku, 05 Juli 2001
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Pasar Harian, RT. 2 B Desa Maluku Baru,
Kec. Maluku, Kab. Pulang Pisau, Prov.
Kalimantan Tengah.
6. No HP : 082250195239
7. Alamat Email : wulandariema34@gmail.com
8. Pengalaman Organisasi/ Kerja : HMJ Tadris Kimia, IKAHIMKI
9. Prestasi Akademik : -
10. Prestasi Nonakademik : -
11. Daftar Karya Ilmiah : -

Banjarmasin, 20 September 2023


Penulis