

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Modul Ajar Kelompok Eksperimen

#### MODUL AJAR LAJU REAKSI

#### KELOMPOK EKSPERIMEN

##### A. IDENTITAS MODUL

Penyusun : Fi'la Fajwah  
Instansi : SMAN 77 Jakarta  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Fase : XI/F  
Tahun Pelajaran : 2025/2026  
Jenjang Sekolah : SMA  
Alokasi Waktu : 45 menit x 8 JP (3 pertemuan)

##### B. INFORMASI UMUM

###### 1. Capaian Pembelajaran

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

###### 2. Tujuan Pembelajaran

- 1) Siswa mampu memahami konsep laju reaksi
- 2) Siswa mampu mendeskripsikan teori tumbukan dan energi aktivasi.
- 3) Siswa mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
- 4) Siswa mampu menuliskan persamaan laju reaksi untuk menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi.

###### 3. Pemahaman Bermakna

Pemahaman terhadap konsep laju reaksi memungkinkan siswa untuk menjelaskan fenomena kimia di kehidupan sehari-hari, seperti mengapa makanan cepat basi di suhu tinggi atau bagaimana katalis mempercepat reaksi.

###### 4. Pertanyaan Pemantik

- 1) Apa kaitan dari contoh gambar pembakaran kertas dengan laju reaksi?
- 2) Mengapa perkaratan pada besi lebih lambat dibandingkan dengan kembang api?
- 3) Mengapa wortel yang sudah dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil akan lebih mudah matang bila direbus dibandingkan dengan wortel yang berukuran besar?
- 4) Apakah suhu mempengaruhi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan sebuah reaksi?
- 5) Bagaimana konsentrasi reaktan memengaruhi cepat lambatnya suatu reaksi?

5. Profil Pelajar Pancasila
  - Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia: ditunjukkan pada saat berdoa dikelas
  - Bernalar Kritis: ditunjukkan dalam kegiatan pembelajaran.
  - Bergotong royong: ditunjukkan pada pengerjaan LKPD.
  - Mandiri
  - Kreatif
6. Model Pembelajaran  
Menggunakan model pembelajaran berdiferensiasi dengan strategi *think-tac-toe*.
7. Alat/Bahan dan Sumber Belajar
  - Sumber belajar: Buku Paket Kimia Kelas XI, LKPD.
  - Perlengkapan yang dibutuhkan siswa: LKPD, Alat tulis, Handphone, Laptop, bahan-bahan-bahan untuk percobaan.
  - Perlengkapan yang dibutuhkan guru: *Powerpoint*, bahan untuk percobaan, papan *think-tac-toe*.
8. Target Peserta Didik
  - Siswa regular/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
  - Siswa yang mempunyai gaya belajar visual, auditori, membaca atau menulis, dan kinestetik

### C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 Konsep Laju Reaksi, Teori Tumbukan dan Energi Aktivasi	
Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan
Pendahuluan (15 menit)	a. Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan mengucapkan salam. b. Guru meminta peserta didik untuk memimpin doa. c. Guru mengecek kehadiran peserta didik. d. Guru memberikan pretest untuk mengukur tingkat kemampuan awal siswa. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. f. Guru memberikan siswa pertanyaan pemantik berdasarkan penayangan gambar. <b>Apersepsi:</b> Siswa diminta untuk mengamati video yang ditayangkan dalam media tayang (Power Point). Siswa aktif bertanya pada guru apa yang dilihat dari gambar yang ditayangkan tersebut dan siswa mencatat serta aktif menjawab.
Kegiatan inti (110 menit)	1) Orientasi masalah Siswa diminta untuk memberikan pendapat mengenai gambar besi yang berkarat dan letusan kembang api 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar

	<p>Siswa diminta untuk duduk berdasarkan kelompok gaya belajarnya kemudian guru akan memberikan LKPD yang telah disesuaikan dengan gaya belajar siswa.</p> <p>3) Membimbing penyelidikan siswa          Siswa diarahkan untuk melakukan kegiatan sesuai dengan instruksi yang ada pada LKPD bersama dengan kelompok yang telah dibagikan berdasarkan gaya belajarnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan gaya belajar visual diminta untuk membuat <i>mind mapping</i> mengenai teori tumbukan</li> <li>• Siswa dengan gaya belajar auditori diminta berdiskusi mengenai konsep tumbukan dan rekam hasilnya</li> <li>• Siswa dengan gaya belajar reading/writing diminta untuk menuliskan jawaban pada LKPD dan esai singkat mengenai teori tumbukan</li> <li>• Siswa dengan gaya belajar kinestetik diminta untuk melakukan percobaan sesuai instruksi yang diberikan dalam lembar LKPD.</li> </ul> <p>4) Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi          Guru meminta perwakilan dari siswa untuk mempresentasikan hasil temuannya kemudian siswa lainnya mendengarkan dan menanggapi</p> <p>5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah          - Guru dan siswa menelaah hasil presentasi dengan berdiskusi untuk mengetahui bilamana terjadi kekeliruan pemahaman siswa</p>
Kegiatan penutup (10 menit)	<p>a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan atau hal-hal apa saja yang dipelajari mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>b. Guru mengkonfirmasi kesimpulan materi yang diberikan siswa dan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</p> <p>c. Guru menutup kelas dengan salam.</p>

Pertemuan 2	
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi	
Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan
Pendahuluan (5 menit)	<p>a. Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan mengucapkan salam.</p> <p>b. Guru meminta peserta didik untuk memimpin doa.</p> <p>c. Guru mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>e. Guru memberikan siswa pertanyaan pemantik berdasarkan penayangan gambar.</p> <p><b>Apersepsi:</b>          Siswa diminta untuk mengamati gambar yang ditayangkan dalam media tayang (Power Point).</p>

	Siwa aktif bertanya pada guru apa yang dilihat dari gambar yang ditayangkan tersebut dan siswa mencatat serta aktif menjawab.
Kegiatan inti (80 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Orientasi masalah Siswa diminta untuk mengerjakan soal pada LKPD yang diberikan oleh guru.</li> <li>2) Mengorganisasi siswa untuk belajar Siswa diminta untuk duduk berdasarkan kelompok gaya belajarnya kemudian guru akan memberikan LKPD yang telah disesuaikan dengan gaya belajar siswa.</li> <li>3) Membimbing penyelidikan siswa Siswa diarahkan untuk melakukan kegiatan sesuai dengan instruksi yang ada pada LKPD bersama dengan kelompok yang telah dibagikan berdasarkan gaya belajarnya. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan gaya belajar visual diminta untuk membuat infografis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</li> <li>• Siswa dengan gaya belajar auditori diminta membuat podcast mini (1–2 menit) menjelaskan hasil percobaan dan faktor yang paling berpengaruh.</li> <li>• Siswa dengan gaya belajar reading/writing diminta untuk menuliskan laporan singkat hasil eksperimen faktor-faktor laju reaksi menggunakan format LKPD.</li> <li>• Siswa dengan gaya belajar kinestetik diminta untuk melakukan percobaan sesuai instruksi yang diberikan dalam lembar LKPD.</li> </ul> </li> <li>4) Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi Guru meminta perwakilan dari siswa untuk mempresentasikan hasil temuannya kemudian siswa lainnya mendengarkan dan menanggapi.</li> <li>5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Guru dan siswa menelaah hasil presentasi dengan berdiskusi untuk mengetahui bilamana terjadi kekeliruan pemahaman siswa</li> </ol>
Kegiatan penutup (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan atau hal-hal apa saja yang dipelajari mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>b. Guru mengkonfirmasi kesimpulan materi yang diberikan siswa dan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> <li>c. Guru menutup kelas dengan salam.</li> </ol>

Pertemuan 3	
Persamaan Laju Reaksi unruk Menentukan Orde Reaksi dan Tetapan Laju Reaksi	
Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan mengucapkan salam.</li> <li>b. Guru meminta peserta didik untuk memimpin doa.</li> </ol>

	<p>c. Guru mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>d. Guru memberikan pretest untuk mengukur tingkat kemampuan awal siswa.</p> <p>e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>f. Guru memberikan siswa pertanyaan pemantik berdasarkan penayangan gambar.</p> <p><b>Apersepsi:</b> Siswa diminta untuk mengamati gambar yang ditayangkan dalam media tayang (Power Point). Siwa aktif bertanya pada guru apa yang dilihat dari gambar yang ditayangkan tersebut dan siswa mencatat serta aktif menjawab.</p>
Kegiatan inti (110 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Orientasi masalah Siswa diminta untuk mengerjakan soal pada LKPD yang diberikan oleh guru.</li> <li>2) Mengorganisasi siswa untuk belajar Siswa diminta untuk duduk berdasarkan kelompok gaya belajarnya kemudian guru akan memberikan LKPD yang telah disesuaikan dengan gaya belajar siswa.</li> <li>3) Membimbing penyelidikan siswa Siswa diarahkan untuk melakukan kegiatan sesuai dengan instruksi yang ada pada LKPD bersama dengan kelompok yang telah dibagikan berdasarkan gaya belajarnya. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan gaya belajar visual diminta untuk membuat grafik hubungan konsentrasi dan kecepatan reaksi berdasarkan data yang diberikan.</li> <li>• Siswa dengan gaya belajar auditori diminta melakukan diskusi kelompok: jelaskan dengan kata-kata bagaimana orde reaksi memengaruhi laju reaksi.</li> <li>• Siswa dengan gaya belajar reading/writing diminta untuk menuliskan langkah-langkah perhitungan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.</li> <li>• Siswa dengan gaya belajar kinestetik diminta untuk melakukan percobaan sesuai instruksi yang diberikan dalam lembar LKPD.</li> </ul> </li> <li>4) Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi Guru meminta perwakilan dari siswa untuk mempresentasikan hasil temuannya kemudian siswa lainnya mendengarkan dan menanggapi</li> <li>5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Guru dan siswa menelaah hasil presentasi dengan berdiskusi untuk mengetahui bilamana terjadi kekeliruan pemahaman siswa</li> </ol>
Kegiatan penutup (15 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan atau hal-hal apa saja yang dipelajari mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>b. Guru memberikan posttest untuk mengukur tingkat kemampuan akhir siswa.</li> <li>c. Guru menutup kelas dengan salam.</li> </ol>

## Lampiran 2. Modul Ajar Kelompok Kontrol

**MODUL AJAR LAJU REAKSI****KELAS KONTROL****A. IDENTITAS MODUL**

Penyusun : Fi'la Fajwah  
Instansi : SMAN 77 Jakarta  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Fase : XI/F  
Tahun Pelajaran : 2025/2026  
Jenjang Sekolah : SMA  
Alokasi Waktu : 45 menit x 7 JP (3 pertemuan)

**B. INFORMASI UMUM****1. Capaian Pembelajaran**

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

**2. Tujuan Pembelajaran**

- 1) Siswa mampu memahami konsep laju reaksi
- 2) Siswa mampu mendeskripsikan teori tumbukan dan energi aktivasi.
- 3) Siswa mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
- 4) Siswa mampu menuliskan persamaan laju reaksi untuk menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi.

**3. Pemahaman Bermakna**

Pemahaman terhadap konsep laju reaksi memungkinkan siswa untuk menjelaskan fenomena kimia di kehidupan sehari-hari, seperti mengapa makanan cepat basi di suhu tinggi atau bagaimana katalis mempercepat reaksi.

**4. Pertanyaan Pemantik**

- 1) Apa kaitan dari contoh gambar pembakaran kertas dengan laju reaksi?
- 2) Mengapa perkaratan pada besi lebih lambat dibandingkan dengan kembang api?
- 3) Mengapa wortel yang sudah dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil akan lebih mudah matang bila direbus dibandingkan dengan wortel yang berukuran besar?

4) Apakah suhu mempengaruhi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan sebuah reaksi?

5. Profil Pelajar Pancasila

- Beriman, Bertaqwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia: ditunjukkan pada saat berdoa dikelas
- Bernalar Kritis: ditunjukkan dalam kegiatan pembelajaran.
- Bergotong royong: ditunjukkan pada pengerjaan LKPD.
- Mandiri
- Kreatif

6. Metode Pembelajaran

Menggunakan model konvensional (ceramah).

7. Alat/Bahan dan Sumber Belajar

- Sumber belajar: Buku Paket Kimia Kelas XI, LKPD.
- Perlengkapan yang dibutuhkan siswa: LKPD, Alat tulis, Handphone, Laptop, bahan-bahan-bahan untuk percobaan.
- Perlengkapan yang dibutuhkan guru: *Powerpoint*, bahan untuk percobaan.

8. Target Peserta Didik

- Siswa regular/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- Siswa yang mempunyai gaya belajar visual, auditori, membaca atau menulis, dan kinestetik

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 Konsep Laju Reaksi, Teori Tumbukan dan Energi Aktivasi	
Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan
Pendahuluan (15 menit)	a. Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan mengucapkan salam. b. Guru meminta peserta didik untuk memimpin doa. c. Guru mengecek kehadiran peserta didik. d. Guru memberikan pretest untuk mengukur tingkat kemampuan awal siswa. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. f. Guru memberikan siswa pertanyaan pemantik berdasarkan penayangan gambar.  <b>Apersepsi:</b> Siswa diminta untuk mengamati video yang ditayangkan dalam media tayang (Power Point). Siswa aktif bertanya pada pendidik apa yang dilihat dari gambar yang ditayangkan tersebut dan siswa mencatat serta aktif menjawab.
Kegiatan inti (110 menit)	1) Guru memberikan penjelasan mengenai laju reaksi, teori tumbukan dan energi aktivasi menggunakan media PPT.

Pertemuan 1 Konsep Laju Reaksi, Teori Tumbukan dan Energi Aktivasi	
Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan
	2) Guru mengelompokkan siswa yang terdiri atas 4-5 siswa dalam satu kelompok untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD. 3) Guru membagikan LKPD dilanjutkan mengarahkan peserta didik untuk menggali informasi, diskusi, dan menyusun simpulan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membaca LKPD, merumuskan dan mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan konsep laju reaksi, teori tumbukan dan energi aktivasi.</li> <li>- Menggali informasi dari berbagai sumber tentang konsep laju reaksi</li> <li>- Berdiskusi di dalam kelompok</li> <li>- Menyusun simpulan</li> </ul> 4) Guru membantu peserta didik dalam proses pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi peserta didik untuk berdiskusi di dalam kelompok.</li> <li>- Mendorong peserta didik untuk menyampaikan pendapat</li> <li>- Melakukan penilaian proses pembelajaran</li> </ul> 5) Guru memfasilitasi presentasi dan tanya jawab. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dan guru menelaah kembali hasil diskusi</li> </ul>
Kegiatan penutup (10 menit)	a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan atau hal-hal apa saja yang dipelajari mengenai pembelajaran yang telah dilakukan. b. Guru mengkonfirmasi kesimpulan materi yang diberikan siswa dan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya. c. Guru menutup kelas dengan salam.

Pertemuan 2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi	
Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan
Pendahuluan (5 menit)	a. Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan mengucapkan salam. b. Guru meminta peserta didik untuk memimpin doa. c. Guru mengecek kehadiran peserta didik. d. Guru memberikan pretest untuk mengukur tingkat kemampuan awal siswa. e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. f. Guru memberikan siswa pertanyaan pemantik berdasarkan penayangan gambar.

Pertemuan 2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi	
Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan
	<p><b>Apersepsi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta untuk mengamati gambar yang ditayangkan dalam media tayang (Power Point).</li> <li>Siswa aktif bertanya pada pendidik apa yang dilihat dari gambar yang ditayangkan tersebut dan siswa mencatat serta aktif menjawab.</li> </ol>
Kegiatan inti (80 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan penjelasan mengenai materi kedua yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan media PPT.</li> <li>Guru mengelompokkan siswa yang terdiri atas 4-5 siswa dalam satu kelompok untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD.</li> <li>Guru membagikan LKPD dilanjutkan mengarahkan peserta didik untuk menggali informasi, diskusi, dan menyusun simpulan:</li> <li>Membaca LKPD, merumuskan dan mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan konsep yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</li> <li>Menggali informasi dari berbagai sumber tentang konsep yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdiskusi di dalam kelompok</li> <li>- Menyusun simpulan</li> </ul> </li> <li>Guru membantu peserta didik dalam proses pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi peserta didik untuk berdiskusi di dalam kelompok.</li> <li>- Mendorong peserta didik untuk menyampaikan pendapat</li> <li>- Melakukan penilaian proses pembelajaran</li> </ul> </li> <li>Guru memfasilitasi presentasi dan tanya jawab.</li> <li>Siswa dan guru menelaah kembali hasil diskusi</li> </ol>
Kegiatan penutup (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan atau hal-hal apa saja yang dipelajari mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>Guru mengkonfirmasi kesimpulan materi yang diberikan siswa dan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> <li>Guru menutup kelas dengan salam.</li> </ol>

Pertemuan 3 Persamaan Laju Reaksi untuk Menentukan Orde Reaksi dan Tetapan Laju Reaksi	
Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka kegiatan belajar mengajar dengan mengucapkan salam.</li> </ol>

Pertemuan 3	
Persamaan Laju Reaksi unruk Menentukan Orde Reaksi dan Tetapan Laju Reaksi	
Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan
	<p>b. Guru meminta peserta didik untuk memimpin doa.</p> <p>c. Guru mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>d. Guru memberikan pretest untuk mengukur tingkat kemampuan awal siswa.</p> <p>e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>f. Guru memberikan siswa pertanyaan pemantik berdasarkan penayangan gambar.</p> <p><b>Apersepsi:</b> Siswa diminta untuk mengamati gambar yang ditayangkan dalam media tayang (Power Point). Siswa aktif bertanya pada pendidik apa yang dilihat dari gambar yang ditayangkan tersebut dan siswa mencatat serta aktif menjawab.</p>
Kegiatan inti (110 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru memberikan penjelasan mengenai materi kedua yaitu persamaan reaksi untuk menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi menggunakan media PPT.</li> <li>2) Guru mengelompokkan siswa yang terdiri atas 4-5 siswa dalam satu kelompok untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKPD.</li> <li>3) Guru membagikan LKPD dilanjutkan mengarahkan peserta didik untuk menggali informasi, diskusi, dan menyusun simpulan:</li> <li>4) Membaca LKPD, merumuskan dan mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan konsep yaitu persamaan reaksi untuk menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi.</li> <li>5) Menggali informasi dari berbagai sumber tentang konsep yaitu persamaan reaksi untuk menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdiskusi di dalam kelompok</li> <li>- Menyusun simpulan</li> </ul> </li> <li>6) Guru membantu peserta didik dalam proses pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi peserta didik untuk berdiskusi di dalam kelompok.</li> <li>- Mendorong peserta didik untuk menyampaikan pendapat</li> <li>- Melakukan penilaian proses pembelajaran</li> </ul> </li> <li>7) Guru memfasilitasi presentasi dan tanya jawab.</li> <li>8) Siswa dan guru menelaah kembali hasil diskusi.</li> <li>9) Siswa mengisi posttest untuk mengukur tingkat kemampuan akhir siswa.</li> </ol>
Kegiatan penutup (15 menit)	<p>a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan atau hal-hal apa saja yang dipelajari mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.</p>

Pertemuan 3	
Persamaan Laju Reaksi untuk Menentukan Orde Reaksi dan Tetapan Laju Reaksi	
Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan
	<ul style="list-style-type: none"><li>b. Guru mengkonfirmasi kesimpulan materi yang diberikan siswa dan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li><li>c. Guru menutup kelas dengan salam.</li></ul>



Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen

LKPD dapat diakses pada link berikut ini.

<https://drive.google.com/drive/folders/1bzh1ZVAta99xQyXRb30BXSkEKrQPwbPm?usp=sharing>

(LKPD Kelompok Visual)

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
KELOMPOK VISUAL**

**LAJU REAKSI  
KELAS XI**



NAMA KELOMPOK:

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
Konsep Laju Reaksi, Teori Tumbukan dan Energi Aktivasi

**Tujuan Pembelajaran**

Siswa mampu memvisualisasikan konsep laju reaksi, memvisualisasikan teori tumbukan dan energi aktivasi.

**A. Pengertian Laju Reaksi**

Berkurangnya  
konsentrasi  
reaksikan atau  
konsentrasi hasil reaksi tiap satuan waktu

$$-\frac{\Delta[A]}{\Delta t} \text{ atau } -\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$$

$$\frac{\Delta[C]}{\Delta t} \text{ atau } \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$$

- $-\frac{\Delta[A]}{\Delta t}$  = laju pengurangan konsentrasi mol per satuan volume per satuan waktu
- $-\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$  = laju pengurangan konsentrasi mol per satuan volume per satuan waktu
- $\frac{\Delta[C]}{\Delta t}$  = laju penambahan konsentrasi mol per satuan volume per satuan waktu

**B. Teori Tumbukan**

- Suatu reaksi terjadi karena tumbukan antar partikel pereaksi.
- Tidak semua tumbukan menghasilkan reaksi. Hanya tumbukan yang efektif yang dapat menghasilkan reaksi.
- Energi minimum yang harus dimiliki oleh partikel reaktan sehingga menghasilkan tumbukan yang efektif disebut energi aktivasi (E<sub>a</sub>).
- Laju reaksi sangat bergantung pada frekuensi tumbukan, energi partikel reaktan dan arah tumbukan.

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

Simak dan ikuti petunjuk berikut ini!

1. Scan barcode yang tertera di samping kanan.
2. Tontonlah video yang diupload pada menit ke 0:00-0:05.
3. Setelah itu, menjawab pertanyaan latihan soal 1 berdasarkan informasi yang ada pada video tersebut.

**a) Latihan Soal 1**

1) Mengapa besi berkarat merupakan suatu yang berbahaya? Sedangkan kembang api meledak hanya dalam hitungan detik?

2) Apa hubungan reaksi di atas dengan laju reaksi?

Simak dan ikuti petunjuk berikut untuk menjawab latihan soal 2!

1. Scan barcode yang tertera di samping kanan.
2. Tontonlah video yang diupload pada menit ke 1:55-1:00.
3. Setelah menonton, menjawab pertanyaan yang ada pada lembar latihan soal berdasarkan informasi yang ada pada video tersebut.

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

b) Latihan Soal 2

1. Dalam ruangan bervolume 4 liter, sejumlah gas air dipanaskan hingga terjadi menjadi gas hidrogen dan gas oksigen. Setelah 15 detik ternyata di dalam ruangan tersebut sudah terdapat 0,3 mol gas air. Jika pada suhu tersebut laju pembentukan gas oksigen 0,01 M/s, tentukan:

- a. Laju peruraian gas air
- b. Jumlah mol gas air mula-mula dalam ruangan tersebut.

Jawablah pertanyaan di atas pada kolom ini!

---

2. Dalam ruang 3 liter dipanaskan gas N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> sebanyak 0,8 mol secepatnya terurai hingga terurai menjadi gas NO<sub>2</sub>. Jika setelah 10 detik dalam ruang tersebut terdapat 0,8 mol gas NO<sub>2</sub> tentukan laju rata-rata peruraian gas N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>.

Jawablah pertanyaan di atas pada kolom ini!

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

Simak dan ikuti petunjuk berikut ini!

1. Scan barcode yang tertera di samping kanan.
2. Tontonlah video yang diupload pada menit ke 0:00-0:05.
3. Setelah itu, menjawab latihan soal 3 berdasarkan informasi yang ada pada video tersebut.

**c) Latihan Soal 3**

1. Jika kita melakukan gula untuk membuat teh manis, gula akan lebih cepat larut dalam air panas dibandingkan dengan air dingin. Berdasarkan teori tumbukan, jelaskan mengapa demikian maka dapat meningkatkan laju reaksi?

Jawablah pertanyaan di atas pada kolom ini!

---

2. Berdasarkan video yang telah Anda tonton, buatlah skema mapping yang menggambarkan konsep utama dalam teori tumbukan serta gambarkan ilustrasi tumbukan yang efektif!

## Lampiran 4. Lembar Kerja Peserta Didik Kelompok Kontrol


LKPD dapat diakses pada link berikut ini.

[https://drive.google.com/drive/folders/1EG8JYrx0FZtTK0gjnKy66hnbS\\_FSGSd?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1EG8JYrx0FZtTK0gjnKy66hnbS_FSGSd?usp=sharing)

## (LKPD Kelas Kontrol)

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

**LAJU REAKSI  
KELAS XI**



NAMA KELOMPOK:

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
Konsep Laju Reaksi, Teori Tumbukan dan Energi Aktivasi

**Tujuan Penelitian**

Siswa mampu memahami konsep laju reaksi, mendeskripsikan teori tumbukan dan energi aktivasi; mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi; dan menentukan persamaan laju reaksi untuk menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi.

**A. Pengertian Laju Reaksi**

Berkurangnya pereaksi atau konsentrasi pereaksi per satuan waktu

Konsentrasi konsentrasi hasil reaksi tiap satuan waktu

$$v = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{\Delta[B]}{\Delta t}$$

- $v$  = laju reaksi (%/s atau  $M \cdot s^{-1}$ )
- $\Delta[A]$  = perubahan konsentrasi molar suatu reaktan per satuan waktu
- $\Delta[B]$  = perubahan konsentrasi molar suatu produk per satuan waktu



**B. Teori Tumbukan**

- Suatu reaksi terjadi karena tumbukan antar partikel pereaksi.
- Tidak semua tumbukan menghasilkan reaksi. Hanya tumbukan yang efektif yang dapat menghasilkan reaksi.
- Energi minimum yang harus dimiliki oleh partikel reaktan sehingga menghasilkan tumbukan yang efektif disebut energi aktivasi ( $E_a$ )
- Laju reaksi sangat bergantung pada frekuensi tumbukan, energi partikel reaktan dan arah tumbukan

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

**A) Latihan Soal 1**

Perhatikan gambar berikut ini!

Gambar A                      Gambar B

Gambar A. Proses perkaratan besi yaitu rusaknya benda-benda logam akibat pengaruh lingkungan seperti terkena air, kelembaban udara, dan kontamasi elektrolit.

Gambar B. Ledakan peratan terjadi melalui perubahan kimia, yaitu oksidasi atau pembakaran. Bahan-bahan dalam perlatan beraksi dengan cepat dan menghasilkan produk yang berbeda, termasuk gas dalam jumlah besar.

Berdasarkan penjelasan di atas, diperoleh pertanyaan berikut:

1) Mengapa besi berkarat membutuhkan waktu yang lama? Sedangkan kembang api meledak hanya dalam hitungan detik?

2) Apa hubungan reaksi di atas dengan laju reaksi?

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

**b) Latihan Soal 2**

1. Dalam ruangan bervolume 4 liter, sejumlah uap air dipanaskan hingga semua menjadi gas hidrogen dan gas oksigen. Setelah 15 detik, ternyata di dalam ruangan tersebut masih terdapat 0,3 mol uap air. Jika pada suhu tersebut laju pembenturan gas oksigen  $O_2$  dan  $H_2$  berturut-turut:

- laju perantara uap air
- jumlah mol uap air mula-mula dalam ruangan tersebut.

Jawablah pertanyaan di atas pada kolom ini!

---

2. Dalam ruang 3 liter dipanaskan gas  $N_2O_4$  sebanyak 0,8 mol sampai suhu tertentu hingga semua menjadi gas  $NO_2$ . Jika setelah 4 detik di dalam ruang tersebut terdapat 0,8 mol gas  $NO_2$ , tentukan laju rata-rata perantara gas  $N_2O_4$ .

Jawablah pertanyaan di atas pada kolom ini!

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

**c) Latihan Soal 3**

1. Jika kita malarutkan gula untuk membuat teh manis, gula akan lebih cepat larut dalam air panas dibandingkan dengan air dingin. Berdasarkan teori tumbukan, jelaskan mengapa keadaan suhu dapat mempengaruhi laju reaksi?


Jawablah pertanyaan di atas pada kolom ini!

---

2. Berdasarkan video yang telah Anda tonton pada barcode di samping, diperoleh pernyataan:

- Apakah terjadi tumbukan efektif?
- Gambarkan ilustrasi terjadi tumbukan efektif sehingga dapat menghasilkan reaksi!

Jawablah pertanyaan di atas pada kolom ini!



SCAN ME

## Lampiran 5. Instrumen Kuesioner Pretest Keterampilan Deep Learning

**LEMBAR KUESIONER *PRETEST* KETERAMPILAN *DEEP LEARNING***

Nama :

Kelas :

**Petunjuk Pengisian Kuesioner :**

- 1) Berilah tanda centang (√) pada kolom dari setiap nomor pernyataan yang paling sesuai dengan apa yang Anda alami.
- 2) Setiap jawaban adalah benar, jadi tidak perlu ragu untuk mengisi setiap pernyataan.
- 3) Apapun jawaban yang Anda berikan tidak berpengaruh terhadap nilai mata pelajaran Kimia.

**Kriteria Jawaban**

:

STS = Sangat Tidak Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

SS = Sangat Setuju

RG = Ragu-ragu

**Daftar Pernyataan :**

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
1	Saya mengemukakan pendapat tentang materi kimia berdasarkan data eksperimen dan mempertimbangkan pendapat teman untuk memahami konsep dengan baik.					
2	Saya memeriksa kebenaran informasi tentang kimia dengan membandingkannya dari berbagai sumber agar saya dapat memahami materi dengan lebih baik.					
3	Saya memahami berbagai bacaan tentang kimia dengan memperhatikan makna dan isi bacaannya.					
4	Saya senang menemukan keterkaitan antara berbagai konsep dalam materi kimia.					
5	Saya menyeleksi informasi penting tentang materi kimia dan menghubungkannya dengan sumber lain agar pemahaman saya lebih kuat.					
6	Saya membandingkan berbagai pendapat tentang materi kimia dan menyampaikan pendapat saya dengan alasan yang logis.					
7	Saya menggunakan contoh nyata seperti proses karat pada besi atau larutnya gula dalam air panas untuk mendukung pendapat saya tentang konsep-konsep dalam materi kimia.					

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
8	<p>Saya berusaha menerapkan konsep-konsep kimia yang telah saya pelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Contoh: Memahami mengapa besi bisa berkarat atau sabun bisa menghilangkan minyak.</p> </div>					
9	Saya sering menggabungkan informasi dari hasil percobaan, buku, dan sumber lain supaya saya bisa lebih memahami materi kimia dengan baik.					
10	Saya memahami konsep-konsep materi kimia dan mampu menjelaskannya kembali dengan cara yang mudah dipahami.					
11	Saya menerima keputusan yang telah disepakati bersama kelompok					
12	Dalam membuat keputusan, saya berdiskusi bersama anggota kelompok.					
13	Saya mendengarkan dan menghargai pendapat anggota kelompok saya.					
14	Saya berani mengemukakan pendapat tentang materi kimia dengan cara yang sopan.					
15	Saya kadang merasa sulit bekerja sama dengan teman saat mempelajari materi kimia.					
16	Saya bersedia bekerja sama dengan teman atau anggota kelompok yang ditentukan oleh guru saat belajar kimia.					
17	Saya membuat teman sekelompok saya senang bekerja sama dengan saya saat belajar kimia.					
18	Saya membantu mencari solusi jika kelompok saya mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia.					
19	Saya menyerahkan semua keputusan kepada teman saat kerja kelompok dalam pelajaran kimia.					
20	Saya berusaha menjelaskan materi kimia dengan menggunakan kata-kata saya sendiri.					
21	Saya menjelaskan data kimia dengan berbagai cara dan menghubungkan hasil yang diperoleh agar lebih mudah dipahami.					
22	Saya selalu menuliskan solusi dari masalah yang dibahas saat berdiskusi tentang materi kimia.					
23	Saya dapat memahami makna data kimia dari hasil praktikum yang disajikan dalam bentuk grafik, diagram, atau tabel.					
24	Saya dapat memperjelas data atau pernyataan yang masih membingungkan saat belajar materi kimia.					
25	Saya menghargai pendapat teman selama diskusi berlangsung.					
26	Saya senang ketika diminta maju ke depan untuk mempresentasikan hasil latihan atau eksperimen kimia.					

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
27	Saya mencatat secara rinci setiap konsep kimia yang disampaikan guru dalam pembelajaran.					
28	Saya dapat memahami isi materi kimia melalui berbagai cara seperti diskusi, praktikum, atau literasi buku.					
29	Saya dapat menunjukkan kebenaran dari data atau pendapat yang saya sampaikan saat belajar materi kimia.					
30	Membantu teman memahami materi kimia dapat meningkatkan pemahaman saya.					
31	Saya dapat menarik kesimpulan umum dari hasil diskusi kelompok.					
32	Saya dapat memahami materi kimia dari berbagai sumber informasi tanpa merasa kesulitan.					
33	Saya dapat menemukan hubungan antara konsep-konsep kimia ketika mempelajari dari berbagai sumber informasi.					
34	Saya mampu menghadapi berbagai situasi sulit saat memecahkan masalah dalam pelajaran kimia.					
35	Saya dapat menyadari hal-hal yang belum saya mengerti dalam pelajaran kimia.					
36	Saya mendapatkan pengetahuan baru dengan mencari hubungan antar konsep dalam pelajaran kimia.					
37	Saya sering berdiskusi/tukar pikiran untuk menghubungkan berbagai konsep dalam pelajaran kimia.					
38	Saya mencari pola dalam proses belajar kimia untuk membantu saya menemukan ide atau solusi					
39	Saya termotivasi untuk berkreasi dan mencoba hal baru dalam pelajaran kimia.					
40	Saya termotivasi untuk berkreasi dalam pelajaran kimia ketika berada di lingkungan yang membuat saya bebas berpikir dan mencoba ide-ide baru.					
41	Saya mampu meyakinkan teman-teman bahwa ide saya penting saat belajar kimia.					

## Lampiran 6. Instrumen Kuesioner Post-test Keterampilan Deep Learning

**LEMBAR KUESIONER *POSTTEST* KETERAMPILAN *DEEP LEARNING***

Nama :

Kelas :

**Petunjuk Pengisian Kuesioner :**

- 1) Berilah tanda centang ( $\surd$ ) pada kolom dari setiap nomor pernyataan yang paling sesuai dengan apa yang Anda alami.
- 2) Setiap jawaban adalah benar, jadi tidak perlu ragu untuk mengisi setiap pernyataan.
- 3) Apapun jawaban yang Anda berikan tidak berpengaruh terhadap nilai mata pelajaran Kimia.

**Kriteria Jawaban**

:

STS = Sangat Tidak Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

SS = Sangat Setuju

RG = Ragu-ragu

**Daftar Pernyataan :**

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
1	Saya mengemukakan pendapat tentang materi laju reaksi berdasarkan data ilmiah dan juga mempertimbangkan pendapat teman agar lebih memahami konsepnya.					
2	Saya memeriksa kebenaran informasi tentang materi laju reaksi dengan membandingkannya dari berbagai sumber agar saya dapat memahami materi dengan lebih baik.					
3	Saya bisa memahami bacaan kimia tentang laju reaksi dari berbagai sumber dengan memperhatikan makna dan isi ceritanya.					
4	Saya senang menemukan keterkaitan antara faktor-faktor seperti suhu, konsentrasi, luas permukaan, dan katalis dalam memengaruhi laju reaksi.					
5	Saya menyeleksi informasi penting tentang laju reaksi dan menghubungkannya dengan data lain agar pemahaman saya lebih kuat.					
6	Saya membandingkan berbagai pendapat tentang faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dan menyampaikan pendapat dengan alasan logis.					
7	Saya menggunakan contoh nyata seperti perkaratan besi atau pembusukan makanan untuk mendukung pendapat saya tentang laju reaksi.					

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
8	<p>Saya menerapkan konsep-konsep laju reaksi yang telah saya pelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Contoh: Memahami pengaruh suhu terhadap kecepatan reaksi seperti gula akan larut lebih cepat dalam air panas.</p> </div>					
9	Saya sering menggabungkan informasi dari hasil percobaan, buku, dan sumber lain supaya saya bisa lebih memahami memahami konsep laju reaksi dengan baik.					
10	Saya memahami konsep-konsep laju reaksi dan mampu menjelaskannya kembali dengan cara yang mudah dipahami.					
11	Saya menerima keputusan yang telah disepakati bersama kelompok saat membahas materi laju reaksi.					
12	Saya berdiskusi dengan anggota kelompok untuk menentukan solusi terhadap masalah pada percobaan laju reaksi.					
13	Saya mendengarkan dan menghargai pendapat anggota kelompok selama pembelajaran laju reaksi.					
14	Saya berani mengemukakan pendapat tentang laju reaksi dengan sopan dan terbuka terhadap tanggapan teman.					
15	Saya kadang merasa sulit bekerja sama dengan teman saat mempelajari materi laju reaksi.					
16	Saya bersedia bekerja sama dengan teman atau anggota kelompok yang ditentukan guru saat belajar laju reaksi.					
17	Saya membuat teman sekelompok saya senang bekerja sama dengan saya saat belajar laju reaksi.					
18	Saya membantu mencari solusi jika kelompok saya mengalami kesulitan dalam memahami konsep laju reaksi.					
19	Saya menyerahkan semua keputusan kepada teman saat kerja kelompok dalam pembelajaran laju reaksi.					
20	Saya berusaha menjelaskan materi laju reaksi dengan menggunakan kata-kata saya sendiri.					
21	Saya menjelaskan data hasil percobaan laju reaksi dengan berbagai cara agar lebih mudah dipahami.					
22	Saya selalu menuliskan solusi dari masalah yang dibahas saat berdiskusi tentang laju reaksi.					
23	Saya dapat memahami makna data hasil percobaan laju reaksi yang disajikan dalam bentuk grafik, diagram, atau tabel.					
24	Saya dapat memperjelas data atau pernyataan yang masih membingungkan saat mempelajari laju reaksi.					
25	Saya menghargai pendapat teman selama diskusi tentang laju reaksi berlangsung.					
26	Saya senang ketika diminta mempresentasikan hasil latihan atau percobaan laju reaksi di depan kelas.					

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
27	Saya mencatat secara rinci setiap konsep penting tentang laju reaksi yang disampaikan guru.					
28	Saya dapat memahami laju reaksi melalui berbagai cara seperti diskusi, praktikum, atau literasi buku.					
29	Saya dapat menunjukkan kebenaran dari data atau pendapat yang saya sampaikan saat belajar materi laju reaksi.					
30	Membantu teman memahami konsep laju reaksi dapat meningkatkan pemahaman saya.					
31	Saya dapat menarik kesimpulan umum dari hasil diskusi atau percobaan tentang laju reaksi.					
32	Saya dapat memahami materi laju reaksi dari berbagai sumber informasi tanpa merasa kesulitan.					
33	Saya dapat menemukan hubungan antara konsep-konsep laju reaksi yang berkaitan dengan laju reaksi dari berbagai sumber informasi.					
34	Saya mampu menghadapi situasi sulit ketika memecahkan masalah yang berkaitan dengan laju reaksi.					
35	Saya menyadari hal-hal yang belum saya pahami dalam materi laju reaksi dan berusaha memperbaikinya.					
36	Saya memperoleh pengetahuan baru dengan mencari hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.					
37	Saya sering berdiskusi/tukar pikiran untuk menghubungkan berbagai konsep dalam laju reaksi.					
38	Saya mencari pola dari hasil percobaan laju reaksi untuk menemukan ide atau solusi baru.					
39	Saya termotivasi untuk berkreasi dan mencoba hal baru saat mempelajari laju reaksi.					
40	Saya lebih bersemangat berkreasi dalam pembelajaran laju reaksi ketika diberi kebebasan berpikir dan bereksperimen.					
41	Saya mampu meyakinkan teman bahwa ide atau solusi yang saya berikan tentang laju reaksi penting untuk dipertimbangkan.					

## Lampiran 7. Kuesioner Gaya Belajar VARK (Version 8.01)

**KUESIONER GAYA BELAJAR VARK (VERSION 8.01)**

Nama :

Kelas :

---

**Petunjuk Pengerjaan:**

- 1) Bacalah setiap pernyataan dengan teliti dan isilah dengan jujur.
  - 2) Pilihlah jawaban dengan menandai kolom a, b, c, atau d yang tersedia pada lembar jawaban dengan keadaan yang paling sesuai dengan diri Anda.
  - 3) Anda diperbolehkan memilih lebih dari satu jawaban jika diperlukan untuk memperjelas persepsi diri Anda.
- 

1. Saya berencana mengunjungi sebuah toko yang direkomendasikan oleh teman. Saya akan:
  - a. Menemukan toko tersebut dengan mengenali lokasi-lokasi di sekitarnya yang sudah saya ketahui.
  - b. Meminta petunjuk arah dari teman yang mengetahui lokasi toko tersebut.
  - c. Mencatat alamat lengkap beserta urutan belokan yang perlu saya ingat.
  - d. Menggunakan map untuk mengetahui letak toko tersebut.
2. Sebuah situs *web* menampilkan video tentang cara membuat grafik tertentu. Dalam video tersebut terdapat narasi penjelasan, daftar langkah-langkah pembuatan, serta beberapa diagram. Saya paling mudah memahami isi video tersebut dengan cara:
  - a. Memperhatikan diagram yang disajikan.
  - b. Mendengarkan penjelasan yang disampaikan.
  - c. Membaca petunjuk tertulisnya, atau
  - d. Mengamati langsung tindakan orang yang melakukan prosesnya.
3. Saya ingin mempelajari lebih lanjut tentang tur wisata yang akan saya ikuti. Saya akan:
  - a. Memeriksa rincian kegiatan serta aktivitas yang akan dilaksanakan.
  - b. Melihat map untuk mengetahui lokasi-lokasi yang termasuk dalam tur.
  - c. Membaca jadwal lengkap dan urutan kegiatan selama tur berlangsung, atau
  - d. Berdiskusi dengan penyelenggara atau peserta lain yang mengikuti tur tersebut.
4. Dalam menentukan pilihan karier atau jurusan pendidikan, hal yang paling penting bagi saya adalah:
  - a. Penerapan ilmu pengetahuan dalam situasi nyata
  - b. Kesempatan untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan orang lain.
  - c. Pekerjaan yang melibatkan penggunaan desain, peta, atau diagram.
  - d. Kemampuan menggunakan kata-kata secara tepat dalam komunikasi tertulis.
5. Ketika belajar, saya cenderung:

- a. Memahami materi melalui diskusi dengan orang lain.
  - b. Mencari dan mengenali pola-pola tertentu dalam pembelajaran.
  - c. Memanfaatkan contoh serta penerapan nyata untuk memperdalam pemahaman,
  - d. Mempelajari materi dengan membaca buku, artikel, dan catatan sekolah/kuliah.
6. Saya berkeinginan untuk menabung lebih banyak dan sedang mempertimbangkan beberapa pilihan. Saya akan:
- a. Mempelajari contoh-contoh cara menghemat uang yang sesuai dengan kondisi keuangan saya.
  - b. Membaca brosur yang menjelaskan cara-cara berhemat secara rinci.
  - c. Menggunakan grafik untuk melihat perbandingan pilihan dan perkiraan waktu yang dibutuhkan.
  - d. Berdiskusi dengan ahli keuangan mengenai strategi menabung yang dapat saya terapkan.
7. Saya ingin belajar memainkan salah satu jenis permainan kartu yang baru. Saya akan:
- a) Mengamati orang lain bermain terlebih dahulu sebelum ikut mencoba.
  - b) Mendengarkan penjelasan dari seseorang yang memahami permainan itu dan mengajukan pertanyaan.
  - c) Menggunakan diagram yang menggambarkan tahapan, langkah, serta strategi permainannya.
  - d) Membaca panduan tertulis pada permainan tersebut.
8. Saya memiliki masalah pada jantung, dan saya lebih menyukai dokter yang:
- a. Memberikan bahan bacaan terkait kondisi kesehatan saya.
  - b. Menggunakan model atau alat peraga jantung untuk menjelaskan masalah yang saya alami.
  - c. Menerangkan secara lisan mengenai kondisi saya.
  - d. Menunjukkan diagram yang menggambarkan permasalahan jantung saya.
9. Saya ingin mempelajari sebuah program baru komputer. Saya akan:
- a) Membaca petunjuk tertulis yang tersedia.
  - b) Berdiskusi dengan seseorang yang sudah menguasai program tersebut.
  - c) Langsung mencoba menggunakan programnya dan belajar dari kesalahan yang terjadi.
  - d) Mengikuti diagram atau bagan langkah-langkah yang ada di buku panduannya.
10. Ketika belajar sesuatu melalui internet, saya lebih menyukai:
- a) Menonton video yang memperlihatkan cara melakukan atau membuat sesuatu.
  - b) Tampilan situs dengan desain dan elemen visual yang menarik.
  - c) Membaca penjelasan tertulis berupa daftar atau uraian yang informatif.
  - d) Mengakses situs yang menyediakan audio, siaran langsung, atau wawancara.
11. Saya ingin memahami proyek kerja baru yang akan dilaksanakan. Saya akan meminta:
- b) Diagram yang menjelaskan setiap tahap proyek beserta bagan mengenai

- manfaat dan biayanya.
- c) Laporan tertulis yang mendeskripsikan bagian utama dari proyek tersebut.
  - d) Kesempatan untuk berdiskusi secara langsung mengenai proyek itu.
  - e) Contoh proyek serupa yang telah berhasil dilaksanakan sebelumnya.
12. Saya ingin meningkatkan kemampuan dalam memotret. Saya akan:
- a) Berdiskusi dan bertanya mengenai penggunaan kamera serta fitur-fiturnya.
  - b) Mempelajari petunjuk tertulis tentang cara mengoperasikan kamera tersebut.
  - c) Memperhatikan diagram yang menjelaskan bagian-bagian kamera.
  - d) Melihat perbandingan contoh hasil foto yang baik dan kurang baik dari kamera itu.
13. Saya lebih menyukai pembicara yang dalam presentasinya menggunakan:
- a. Demonstrasi langsung, alat peraga, atau kesempatan untuk mencoba sendiri.
  - b. Sesi tanya jawab, diskusi kelompok, atau menghadirkan narasumber tamu,
  - c. Bahan tertulis seperti diktat, buku, atau bacaan pendukung lainnya.
  - d. Visualisasi berupa diagram, bagan, peta, atau grafik.
14. Setelah menyelesaikan lomba atau ujian, saya menginginkan umpan balik dalam bentuk:
- a. Contoh-contoh nyata dari hasil pekerjaan saya.
  - b. Penjelasan tertulis yang memerinci capaian dan kekurangan saya.
  - c. Penyampaian langsung secara lisan mengenai hasil kerja saya.
  - d. Grafik atau visualisasi data yang menggambarkan performa saya.
15. Ketika tertarik pada sebuah rumah atau apartemen, sebelum mengunjunginya saya ingin:
- a) Menonton video yang menampilkan kondisi properti tersebut.
  - b) Berbicara langsung dengan pemilik untuk memperoleh informasi.
  - c) Membaca deskripsi tertulis mengenai ruangan dan fasilitas yang ada.
  - d) Melihat denah bangunan serta peta area di sekitarnya.
16. Saya ingin merakit satu set meja kayu yang belum jadi, dan saya paling mudah memahaminya dengan cara:
- a) Mengikuti petunjuk dalam bentuk diagram yang disertakan.
  - b) Mendengarkan saran atau pengalaman dari orang yang pernah merakitnya.
  - c) Membaca panduan tertulis yang tersedia.
  - d) Menonton video panduan yang memperlihatkan proses perakitan meja serupa.

Lampiran 8. Lembar Validasi Ahli Kuesioner Keterampilan Deep Learning

Lembar Validasi Ahli  
Kuesioner Keterampilan *Deep Learning*

Judul : Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Keterampilan *Deep Learning* Pada Materi Laju Reaksi  
Nama Peneliti : Fi'la Fajwah  
Nama Validator :  
Jabatan :  
Instansi :

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Memberikan penilaian terhadap instrumen kuisoner yang akan digunakan dalam penelitian ini. Penilaian didasarkan pada kesesuaian indikator dan aspek yang diamati dengan keterampilan yang akan diukur.
2. Berikan penilaian yang sesuai pada kolom aspek sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu
3. Apabila pernyataan sesuai atau sejalan dari modifikasi yang dilakukan, berikan nilai (4) pada kolom **aspek yang ada**.
4. Apabila pernyataan tidak sesuai atau tidak sejalan dari modifikasi yang dilakukan, berikan nilai (1) pada kolom **aspek yang ada**.
5. Apabila terdapat pernyataan yang perlu diperbaiki, mohon memberikan masukan pada kolom "Saran".

**B. Penilaian menggunakan skala likert 4 point :**

- 1 : Tidak Sesuai  
2 : Kurang Sesuai  
3 : Sesuai  
4 : Sangat Sesuai

Sumber :

Critical Thinking	:	Kobylarek, A., Błaszczński, K., Ślósarz, L., & Madej, M. (2022). Critical Thinking Questionnaire (CThQ)–construction and application of critical thinking test tool. <i>Andragogy Adult Education and Social Marketing</i> , 2(2), 1-1.
Collaboration	:	Danni, R., Istiqlal, M., & Setiawati, F. A. (2024). Instrument Construction and Exploration of Students' Collaboration Skills Based on the Summated Rating Scale. <i>FWU Journal of Social Sciences</i> , 18(3), 25-34.
Communication	:	Miranti, H., & Hasnunidah, N. (2020, June). Perspective of students' science communication in science learning: opportunity in developing makerspace STEM learning approach. In <i>Journal of Physics: Conference Series</i> (Vol. 1572, No. 1, p. 012049). IOP Publishing.
Creativity	:	Fields, Z., & Bisschoff, C. A. (2014). Developing and assessing a tool to measure the creativity of university students. <i>Journal of Social Sciences</i> , 38(1), 23-31.













Protocal 6C'S	Creativity skills instrument	Pernyataan Final	Kesesuaian Isi				Kejelasan Bahasa				Saran
			1	2	3	4	1	2	3	4	
	To help me find solutions or generate ideas I look for the uniqueness in processes	Untuk membantu saya dalam menemukan solusi atau menghasilkan ide saya mencari keunikan dalam proses.									
Leadership for action	I am always motivated to be creative in my own interest areas.	Saya selalu termotivasi untuk berkreasi dalam bidang yang saya minati.									
	I am motivvated to be creative in an environment that tears down my barriers to creative thinking	Saya termotivasi untuk menjadi kreatif di lingkungan yang menghancurkan hambatan saya dalam berpikir kreatif.									
	I am able to persuade other that my ideas are valuable.	Saya mampu meyakinkan orang lain bahwa ide saya berharga.									

**C. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen ini dinyatakan:**

- Tidak relevan dengan indikator yang diukur.
- Kurang relevan, namun masih dapat diperbaiki.
- Relevan dan sudah sesuai, namun diperlukan sedikit penyempurnaan.
- Sangat relevan dan sudah sesuai tanpa perubahan.

**D. Saran dan masukkan lainnya**

[Empty rectangular box for signature]

Jakarta, .....2025

Validator

\_\_\_\_\_  
NIP/NIDN



## Lampiran 9. Lembar Validasi Ahli Kuesioner Gaya Belajar

## Lembar Validasi Ahli

## Kuesioner Gaya Belajar VARK (Visual, Auditory, Read/Write, Kinesthetic)

Judul : Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Keterampilan *Deep Learning* Pada Materi Laju Reaksi  
Nama Peneliti : Fi'la Fajwah  
Nama Validator :  
Jabatan :  
Instansi :

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Memberikan penilaian terhadap instrumen kuesioner gaya belajar VARK yang akan digunakan dalam penelitian ini. Penilaian didasarkan pada kesesuaian indikator dan aspek yang diamati dengan konstruksi keterampilan yang akan diukur.
2. Berikan tanda ceklis (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Apabila pernyataan sesuai atau sejalan dari modifikasi yang dilakukan pada kuesioner VARK (*version 8.01*), berikan tanda centang (✓) pada kolom **Sangat Sesuai**.
4. Apabila pernyataan tidak sesuai atau tidak sejalan dari modifikasi yang dilakukan pada kuesioner VARK (*version 8.01*), berikan tanda centang (✓) pada kolom **Tidak Sesuai**.
5. Apabila terdapat pernyataan yang perlu diperbaiki, mohon memberikan masukan pada kolom "Saran".

Sumber: Fleming, N., & Mills, C. (2020). *The VARK Questionnaire (Version 8.01)*. VARK Learn Limited. Diperoleh dari <https://vark-learn.com>.

No	Pernyataan		Kriteria Kesesuaian Bahasa				Saran
	Versi Asli	Versi Modifikasi	Tidak Sesuai (1)	Kurang Sesuai (2)	Sesuai (3)	Sangat Sesuai (4)	
1	<p>Saya ingin mendatangi satu toko yang disarankan teman. Saya akan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>mencari toko itu berdasarkan tempat lain di sekitar situ yang sudah saya tahu.</li> <li>bertanya pada teman yang tahu arah toko itu.</li> <li>menuliskan alamat lengkap dan daftar belokan yang harus saya ingat.</li> <li>menggunakan peta yang menunjukkan lokasi toko itu.</li> </ol>	<p>Saya berencana mengunjungi sebuah toko yang direkomendasikan oleh teman. Saya akan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>menemukan toko tersebut dengan mengenali lokasi-lokasi di sekitarnya yang sudah saya ketahui. (K)</li> <li>meminta petunjuk arah dari teman yang mengetahui lokasi toko itu. (A)</li> <li>mencatat alamat lengkap beserta urutan belokan yang perlu saya ingat. (R)</li> <li>menggunakan peta untuk mengetahui letak toko tersebut. (V)</li> </ol>					
2	<p>Suatu situs internet memiliki video mengenai cara membuat suatu grafik khusus. Di situs itu ada orang yang bicara, ada daftar langkah pembuatan video, dan ada beberapa diagram. Saya paling mengerti isi situs itu dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>mengamati diagram petunjuknya.</li> <li>mendengar suara yang menjelaskan.</li> <li>membaca instruksi yang tertulis.</li> <li>melihat tindakan orangnya.</li> </ol>	<p>Sebuah situs web menampilkan video tentang cara membuat grafik tertentu. Dalam video tersebut terdapat narasi penjelasan, daftar langkah-langkah pembuatan, serta beberapa diagram. Saya paling mudah memahami isi video tersebut dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>memperhatikan diagram yang disajikan. (V)</li> <li>mendengarkan penjelasan yang disampaikan. (A)</li> <li>membaca petunjuk tertulisnya, atau (R)</li> <li>mengamati langsung tindakan orang</li> </ol>					

No	Pernyataan		Kriteria Kesesuaian Bahasa				Saran
	Versi Asli	Versi Modifikasi	Tidak Sesuai (1)	Kurang Sesuai (2)	Sesuai (3)	Sangat Sesuai (4)	
		yang melakukan prosesnya. (K)					
3	<p>Saya ingin mengetahui lebih dalam mengenai suatu tur wisata yang saya rencanakan. Saya akan:</p> <p>a) melihat detail kegiatan dan aktivitas yang akan dilakukan.</p> <p>b) melihat petanya dan mengamati lokasi-lokasi turnya.</p> <p>c) membaca perincian jadwal kegiatan tur tersebut.</p> <p>d) d. bicara dengan pengelola atau peserta lain di tur itu.</p>	<p>Saya ingin mempelajari lebih lanjut tentang tur wisata yang akan saya ikuti. Saya akan:</p> <p>a) meninjau rincian kegiatan serta aktivitas yang akan dilaksanakan. (K)</p> <p>b) mempelajari peta untuk mengetahui lokasi-lokasi yang termasuk dalam tur (V)</p> <p>c) membaca jadwal lengkap dan urutan kegiatan selama tur berlangsung, atau (R)</p> <p>d) berdiskusi dengan penyelenggara atau peserta lain yang mengikuti tur tersebut. (A)</p>					
4	<p>Dalam memilih karir atau jurusan pendidikan, yang penting bagi saya adalah:</p> <p>a) aplikasi ilmu pada kondisi nyata</p>	<p>Dalam menentukan pilihan karier atau jurusan pendidikan, hal yang paling penting bagi saya adalah:</p> <p>a) penerapan ilmu pengetahuan dalam</p>					

No	Pernyataan		Kriteria Kesesuaian Bahasa				Saran
	Versi Asli	Versi Modifikasi	Tidak Sesuai (1)	Kurang Sesuai (2)	Sesuai (3)	Sangat Sesuai (4)	
	<p>yang dihadapi.</p> <p>b) berkomunikasi dengan orang dengan berdiskusi.</p> <p>c) pekerjaan yang memakai desain, peta, atau bagan.</p> <p>d) penggunaan kata yang tepat dalam komunikasi tertulis</p>	<p>situasi nyata, (K)</p> <p>b) kesempatan untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan orang lain, (A)</p> <p>c) pekerjaan yang melibatkan penggunaan desain, peta, atau diagram, (V)</p> <p>d) kemampuan menggunakan kata-kata secara tepat dalam komunikasi tertulis. (R)</p>					
5	<p>Saat belajar, saya:</p> <p>b) belajar dengan berdiskusi.</p> <p>c) mencari pola tertentu.</p> <p>d) menggunakan contoh dan penerapan.</p> <p>e) membaca buku, artikel dan diktat.</p>	<p>Ketika belajar, saya cenderung</p> <p>a) memahami materi melalui diskusi dengan orang lain, (A)</p> <p>b) mencari dan mengenali pola-pola tertentu dalam pembelajaran, (V)</p> <p>c) memanfaatkan contoh serta penerapan nyata untuk memperdalam pemahaman, (K)</p> <p>d) mempelajari materi dengan membaca buku, artikel, dan catatan kuliah. (R)</p>					
6	<p>Saya ingin menabung lebih banyak dan mempertimbangkan beberapa cara. Saya akan:</p> <p>a) mempertimbangkan contoh dari setiap cara penghematan berdasarkan kondisi keuangan saya.</p>	<p>Saya berkeinginan untuk menabung lebih banyak dan sedang mempertimbangkan beberapa pilihan. Saya akan:</p> <p>a) meninjau contoh-contoh cara menghemat uang yang sesuai dengan kondisi keuangan saya, (K)</p> <p>b) membaca brosur yang menjelaskan</p>					

No	Pernyataan		Kriteria Kesesuaian Bahasa				Saran
	Versi Asli	Versi Modifikasi	Tidak Sesuai (1)	Kurang Sesuai (2)	Sesuai (3)	Sangat Sesuai (4)	
	<p>b) membaca brosur tertulis yang menjelaskan cara-cara berhemat secara detail.</p> <p>c) memakai grafik yang menunjukkan variasi pilihan dan jangka waktu yang dibutuhkan.</p> <p>d) bicara dengan ahli keuangan mengenai cara-cara berhemat yang bisa ditempuh.</p>	<p>berbagai metode penghematan secara rinci, (R)</p> <p>c) menggunakan grafik untuk melihat perbandingan pilihan dan perkiraan waktu yang dibutuhkan, (V)</p> <p>d) berdiskusi dengan ahli keuangan mengenai strategi menabung yang dapat saya terapkan. (A)</p>					
7	<p>Saya ingin mempelajari suatu jenis permainan kartu yang baru. Saya akan:</p> <p>a) melihat orang lain bermain sebelum saya ikut mencoba.</p> <p>b) mendengar penjelasan orang serta bertanya padanya.</p> <p>c) memakai diagram yang menjelaskan tahap, langkah dan strategi permainannya.</p> <p>d) membaca petunjuk tertulis pada permainan itu.</p>	<p>Saya ingin belajar memainkan permainan kartu baru. Saya akan:</p> <p>e) mengamati orang lain bermain terlebih dahulu sebelum ikut mencoba, (K)</p> <p>f) mendengarkan penjelasan dari seseorang yang memahami permainan itu dan mengajukan pertanyaan, (A)</p> <p>g) menggunakan diagram yang menggambarkan tahapan, langkah, serta strategi permainannya, (V)</p> <p>h) membaca panduan tertulis yang menyertai permainan tersebut. (R)</p>					
8	<p>Saya mempunyai masalah jantung. Saya lebih suka dokter yang:</p> <p>a) memberikan bacaan mengenai masalah yang saya hadapi.</p> <p>b) memakai alat peraga jantung</p>	<p>Saya memiliki masalah pada jantung, dan saya lebih menyukai dokter yang:</p> <p>a) memberikan bahan bacaan terkait kondisi kesehatan saya, (R)</p> <p>b) menggunakan model atau alat peraga</p>					

No	Pernyataan		Kriteria Kesesuaian Bahasa				Saran
	Versi Asli	Versi Modifikasi	Tidak Sesuai (1)	Kurang Sesuai (2)	Sesuai (3)	Sangat Sesuai (4)	
	<p>untuk menunjukkan masalah yang saya hadapi.</p> <p>c) menguraikan masalah yang saya hadapi.</p> <p>d) menunjukkan diagram mengenai masalah yang saya hadapi.</p>	<p>jantung untuk menjelaskan masalah yang saya alami,</p> <p>c) menjabarkan secara lisan mengenai kondisi saya,</p> <p>d) menunjukkan diagram yang menggambarkan permasalahan jantung saya.</p>					
9	<p>Saya ingin mempelajari suatu program baru di komputer. Saya akan:</p> <p>a) membaca intruksi tertulis pada petunjuknya.</p> <p>b) bicara dengan orang yang paham tentang program itu.</p> <p>c) langsung mencoba dan belajar dari kesalahan.</p> <p>d) mengikuti diagram pada buku petunjuknya.</p>	<p>Saya ingin mempelajari sebuah program komputer yang baru. Saya akan:</p> <p>e) membaca petunjuk tertulis yang tersedia, (R)</p> <p>f) berdiskusi dengan seseorang yang sudah menguasai program tersebut, (A)</p> <p>g) langsung mencoba menggunakan programnya dan belajar dari kesalahan yang terjadi, (K)</p> <p>h) mengikuti diagram atau bagan langkah-langkah yang ada di buku panduannya. (V)</p>					
10	<p>Ketika belajar sesuatu dari internet, saya menyukai:</p> <p>a) video cara melakukan atau membuat sesuatu.</p> <p>b) desain dan fitur visual yang menarik.</p> <p>c) uraian tertulis, daftar dan</p>	<p>Ketika belajar sesuatu melalui internet, saya lebih menyukai:</p> <p>e) menonton video yang memperlihatkan cara melakukan atau membuat sesuatu, (K)</p> <p>f) tampilan situs dengan desain dan elemen visual yang menarik, (V)</p>					

No	Pernyataan		Kriteria Kesesuaian Bahasa				Saran
	Versi Asli	Versi Modifikasi	Tidak Sesuai (1)	Kurang Sesuai (2)	Sesuai (3)	Sangat Sesuai (4)	
	<p>penjelasan yang menarik.</p> <p>d) situs dengan suara, siaran internet atau wawancara.</p>	<p>g) membaca penjelasan tertulis berupa daftar atau uraian yang informatif, (R)</p> <p>h) mengakses situs yang menyediakan audio, siaran langsung, atau wawancara. (A)</p>					
11	<p>Saya ingin mempelajari suatu proyek kerja yang baru. Saya akan meminta:</p> <p>a) diagram yang berisi tahap-tahap proyek itu lengkap dengan bagan berisi manfaat dan biayanya.</p> <p>b) laporan tertulis yang menjelaskan bagian utama proyek tersebut.</p> <p>c) kesempatan berdiskusi mengenai proyek tersebut.</p> <p>d) contoh-contoh proyek serupa yang sudah berhasil.</p>	<p>Saya ingin memahami proyek kerja baru yang akan dilaksanakan. Saya akan meminta:</p> <p>f) diagram yang menjelaskan setiap tahap proyek beserta bagan mengenai manfaat dan biayanya, (V)</p> <p>g) laporan tertulis yang merinci komponen utama dari proyek tersebut, (R)</p> <p>h) kesempatan untuk berdiskusi secara langsung mengenai proyek itu, (A)</p> <p>i) contoh proyek serupa yang telah berhasil dilaksanakan sebelumnya. (K)</p>					
12	<p>Saya ingin belajar cara memotret dengan lebih baik. Saya akan:</p> <p>a) bertanya dan berdiskusi mengenai kamera dan fiturnya.</p> <p>b) membaca instruksi tertulis mengenai cara pemakaian kamera itu.</p> <p>c) melihat diagram yang</p>	<p>Saya ingin meningkatkan kemampuan dalam mengambil foto. Saya akan:</p> <p>a) berdiskusi dan bertanya mengenai penggunaan kamera serta fitur-fiturnya, (A)</p> <p>b) mempelajari petunjuk tertulis tentang cara mengoperasikan kamera tersebut, (R)</p>					

No	Pernyataan		Kriteria Kesesuaian Bahasa				Saran
	Versi Asli	Versi Modifikasi	Tidak Sesuai (1)	Kurang Sesuai (2)	Sesuai (3)	Sangat Sesuai (4)	
	menunjukkan komponen kamera itu. d) melihat contoh hasil yang baik dan yang jelek dari kamera itu.	c) memperhatikan diagram yang menjelaskan bagian-bagian kamera, (V) d) melihat perbandingan contoh hasil foto yang baik dan kurang baik dari kamera itu. (K)					
13	Saya lebih suka pembicara yang dalam presentasinya menggunakan: a) peragaan, model peraga, atau kesempatan mencoba langsung. b) kesempatan tanya jawab, diskusi kelompok atau pembicara tamu. c) cetakan diktat, buku atau bacaan lain. d) diagram, bagan, peta atau grafik.	Saya lebih menyukai pembicara yang dalam presentasinya menggunakan: a) demonstrasi langsung, alat peraga, atau kesempatan untuk mencoba sendiri, (K) b) sesi tanya jawab, diskusi kelompok, atau menghadirkan narasumber tamu, (A) c) bahan tertulis seperti diktat, buku, atau bacaan pendukung lainnya, (R) d) visualisasi berupa diagram, bagan, peta, atau grafik. (V)					
14	Saya baru saja menyelesaikan suatu lomba atau suatu ujian dan saya ingin umpan balik orang lain. Saya mengharapkan: a) umpan balik yang berisi contoh-contoh dari yang saya kerjakan. b) umpan balik berupa penjelasan tertulis mengenai hasil pekerjaan	Setelah menyelesaikan lomba atau ujian, saya menginginkan umpan balik dalam bentuk: a) contoh-contoh konkret dari hasil pekerjaan saya, b) penjelasan tertulis yang merinci capaian dan kekurangan saya, (R) c) penyampaian langsung secara lisan					

No	Pernyataan		Kriteria Kesesuaian Bahasa				Saran
	Versi Asli	Versi Modifikasi	Tidak Sesuai (1)	Kurang Sesuai (2)	Sesuai (3)	Sangat Sesuai (4)	
	<p>saya.</p> <p>c) umpan balik yang disampaikan langsung kepada saya.</p> <p>d) umpan balik dalam bentuk grafik mengenai hasil pekerjaan saya.</p>	<p>mengenai hasil kerja saya,</p> <p>d) grafik atau visualisasi data yang menggambarkan performa saya.</p>					
15	<p>Saya tertarik dengan suatu rumah atau apartemen. Sebelum berkunjung, saya ingin:</p> <p>a) melihat video rumah atau apartemen itu.</p> <p>b) berdiskusi dengan pemiliknya.</p> <p>c) keterangan tertulis mengenai kamar-kamar dan fiturnya.</p> <p>d) denah ruangan dan peta area sekitarnya.</p>	<p>Ketika tertarik pada sebuah rumah atau apartemen, sebelum mengunjunginya saya ingin:</p> <p>e) menonton video yang menampilkan kondisi properti tersebut. (K)</p> <p>f) berbicara langsung dengan pemilik untuk memperoleh informasi, (A)</p> <p>g) membaca deskripsi tertulis mengenai ruangan dan fasilitas yang ada, (R)</p> <p>h) melihat denah bangunan serta peta area di sekitarnya. (V)</p>					
16	<p>Saya ingin merakit satu set meja kayu yang belum jadi. Saya paling mengerti jika:</p> <p>a) mengikuti diagram instruksi yang dilampirkan.</p> <p>b) mendengar saran dari orang yang pernah merakitnya.</p> <p>c) membaca penjelasan tertulis yang dilampirkan.</p> <p>d) menonton video orang merakit</p>	<p>Saya ingin merakit satu set meja kayu yang belum jadi, dan saya paling mudah memahaminya dengan cara:</p> <p>e) mengikuti petunjuk dalam bentuk diagram yang disertakan, (V)</p> <p>f) mendengarkan saran atau pengalaman dari orang yang pernah merakitnya, (A)</p> <p>g) membaca panduan tertulis yang tersedia, (R)</p> <p>h) menonton video panduan yang</p>					

No	Pernyataan		Kriteria Kesesuaian Bahasa				Saran
	Versi Asli	Versi Modifikasi	Tidak Sesuai (1)	Kurang Sesuai (2)	Sesuai (3)	Sangat Sesuai (4)	
	meja yang serupa.	memperlihatkan proses perakitan meja serupa. (K)					

**C. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen ini dinyatakan:**

- Tidak relevan dengan indikator yang diukur.
- Kurang relevan, namun masih dapat diperbaiki.
- Relevan dan sudah sesuai, namun diperlukan sedikit penyempurnaan.
- Sangat relevan dan sudah sesuai tanpa perubahan.

**D. Saran dan masukkan lainnya**



Jakarta,.....2025

Validator

NIP/NIDN

---

Lampiran 10. Validasi oleh Ahli Kuesioner Keterampilan Deep Learning

Lembar Validasi Ahli  
Kuesioner Keterampilan Deep Learning

Judul : Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Keterampilan *Deep Learning* Pada Materi Laju Reaksi  
 Nama Peneliti : Fila Fajwah  
 Nama Validator : Gusman Shafika, M.Si.  
 Jabatan : Dosen  
 Instansi : Universitas Negeri Jakarta

A. Petunjuk Pengisian

- Memberikan penilaian terhadap instrumen kuisoner yang akan digunakan dalam penelitian ini. Penilaian didasarkan pada kesesuaian indikator dan aspek yang diamati dengan keterampilan yang akan diukur.
- Berikan penilaian yang sesuai pada kolom aspek sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu
- Apabila pernyataan sesuai atau sejalan dari modifikasi yang dilakukan, berikan nilai (4) pada kolom aspek yang ada.
- Apabila pernyataan tidak sesuai atau tidak sejalan dari modifikasi yang dilakukan, berikan nilai (1) pada kolom aspek yang ada.
- Apabila terdapat pernyataan yang perlu diperbaiki, mohon memberikan masukan pada kolom "Saran".
- Penilaian menggunakan skala likert 4 point :  
 1 : Tidak Sesuai  
 2 : Kurang Sesuai  
 3 : Sesuai  
 4 : Sangat Sesuai

Sumber

Critical Thinking	Kobylarek, A., Blaszczyński, K., Słózarz, L., & Madęk, M. (2022). Critical Thinking Questionnaire (CThQ)—construction and application of critical thinking test tool. <i>Andragogy Adult Education and Social Marketing</i> , 2(2), 1-1.
Collaboration	Dani, R., Istiqal, M., & Setiawati, F. A. (2024). Instrument Construction and Exploration of Students' Collaboration Skills Based on the Summated Rating Scale. <i>FIU Journal of Social Sciences</i> , 18(3), 25-34.
Communication	Miranti, H., & Hasanudiah, N. (2020, June). Perspective of students' science communication in science learning: opportunity in developing makerspace STEM learning approach. In <i>Journal of Physics: Conference Series</i> (Vol. 1572, No. 1, p. 012049). IOP Publishing.
Creativity	Fields, Z., & Bisschoff, C. A. (2014). Developing and assessing a tool to measure the creativity of university students. <i>Journal of Social Sciences</i> , 38(1), 23-31.

DIMENSI CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIS)

Protocol 6C'S	Critical Thinking Questionnaire (CThQ)	Dimensi CThQ	Pernyataan Final	Kesesuaian Isi				Kesesuaian Bahasa				Saran
				1	2	3	4	1	2	3	4	
Evaluating Information & Arguments	In the discussion, I care about justifying my stance on the matter and understanding the other party at the same time	E1	Saya menyampaikan pendapat tentang laju reaksi berdasarkan data ilmiah sekaligus mempertimbangkan pandangan teman untuk memperdalam pemahaman konsep.			✓			✓			
		E2, E3, E4	Saya memeriksa kebenaran informasi laju reaksi dengan membandingkannya dan berbagai sumber agar pemahaman saya lebih mendalam		✓				✓			
Making connection and identifying patterns problems	I can understand texts from various fields I pay attention to the contexts, nuances and overtones of the statements	U1, U4	Saya memahami berbagai informasi tentang laju reaksi dengan memperhatikan konteks dan maknanya secara mendalam		✓				✓			

Perbaikan: samai  
 perbaikan: spesifik  
 poin - poin  
 ganant

luas terjawab

Protocol 6C'S	Critical Thinking Questionnaire (CThQ)	Dimensi CThQ	Pernyataan Final	Kesesuaian Isi				Kesesuaian Bahasa				Saran
				1	2	3	4	1	2	3	4	
Problem solving and Meaningful knowledge construction	I like finding dependences between seemingly different phenomena	An2	Saya senang menemukan keterkaitan antara berbagai faktor yang memengaruhi laju reaksi				✓				✓	
	I can extract the most relevant parts of a text When I read the text, I am researching for a relationship between the information it contains and other texts that I have read	An3, An4	Saya menyeleksi informasi penting tentang laju reaksi dan menghubungkannya dengan sumber lain untuk memperkuat pemahaman.			✓					✓	
Problem solving and Meaningful knowledge construction	I like to collate different opinions and compare them with each other In the discussion, I care about justifying my stance on the matter and understanding the other party at the same time	U2, E1	Saya membandingkan berbagai pendapat tentang laju reaksi dan menyampaikan pandangan saya dengan alasan yang logis			✓				✓		
	When discussing, I try to use practical examples to justify my stance on the matter	Ap3	Saya menggunakan contoh nyata untuk mendukung pendapat saya tentang			✓				✓		

Protocol 6C'S	Critical Thinking Questionnaire (CTbQ)	Dimensi CTbQ	Pernyataan Final	Kesesuaian Isi				Kesesuaian Bahasa				Saran	
				1	2	3	4	1	2	3	4		
			faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi										
	I try to use the information I have learned in everyday life	Ap4	Saya berusaha menerapkan konsep-konsep yang telah saya pelajari tentang laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari.			✓				✓			gunakan lebih banyak contoh.
Experimenting, reflecting and taking action on idea in the real world	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I like combining information from different texts</li> <li>- The same content can be expressed in many different ways</li> <li>- I form my impression on the basis of various information that I combine with each other</li> </ul>	Cr1, Cr2, Cr3	Saya senang menggabungkan berbagai sumber informasi dari hasil percobaan, buku teks, dan sumber lain untuk membangun pemahaman yang lebih utuh.			✓			✓				Sering
		Cr5, Cr6	Saya memahami struktur konsep laju reaksi dan mampu menjelaskannya kembali dengan cara yang berbeda			✓			✓				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I can see the structure of the text, and I could change it</li> <li>- I like discussing new meanings in texts that I already know</li> </ul>												

information that I combine with each other	1		dijelaskan dengan berbagai cara yang saling melengkapi.										
<ul style="list-style-type: none"> <li>- I can see the structure of the text, and I could change it</li> <li>- I like discussing new meanings in texts that I already know</li> </ul>	Cr5, Cr6		Saya dapat memahami struktur konsep dan proses dalam materi laju reaksi serta mampu menjelaskan kembali dengan cara atau contoh yang berbeda, misalnya melalui diskusi untuk menemukan makna baru dari konsep yang sudah saya pelajari.										

**DIMENSI COLLABORATION (KOLABORASI)**

Protocol 6C'S	Collaboration skills instrument	Pernyataan Final	Kesesuaian Isi				Kejelasan Bahasa				Saran		
			1	2	3	4	1	2	3	4			
Working interdependently as a team	I accept decisions that have been agreed upon by the group	Saya menerima keputusan yang telah disepakati bersama kelompok				✓			✓				11
	When making decisions, I consult with other group members	Dalam membuat keputusan, saya berdiskusi bersama anggota kelompok.				✓			✓				12
Inter personal and team-related skill	I respect the opinions expressed by group members	Saya mendengarkan dan menghargai pendapat anggota kelompok saya.				✓			✓				13
	I would not say I like it when someone argues or	Saya berani mengemukakan pendapat mengenai materi Laju Reaksi dengan cara yang sopan.				✓			✓				14

	disagrees with the ideas I propose												
	I feel that my friends are unreliable	Saya mengabaikan ide dari teman jika tidak sesuai dengan pendapat saya.				✓			✓				15
Social, emotional and intercultural skill	I am willing to work with friends or group members assigned by the teacher	Saya menghargai perbedaan cara berpikir teman dalam memahami materi Laju Reaksi				✓			✓				16
	My group members are pleased with me	Saya berusaha menjaga suasana diskusi tetap nyaman saat membahas perbedaan pendapat mengenai materi Laju Reaksi.				✓			✓				17
Management of team Dynamic and Challenges	I am willing to undertake tasks determined through group discussion	Saya membantu mencari solusi jika kelompok saya mengalami kesulitan dalam memahami Laju Reaksi				✓			✓				18
	I prefer to wait for the final results of group decisions rather than participating in discussions.	Saya menyerahkan semua keputusan kepada teman-teman lain berpendapat dalam kerja kelompok tentang Laju Reaksi.				✓			✓				19

**DIMENSI COMMUNICATION (KOMUNIKASI)**

Protocol 6C'S	Communication skills instrument	Pernyataan Final	Kesesuaian Isi				Kejelasan Bahasa				Saran		
			1	2	3	4	1	2	3	4			
Coherent communication using a range of modes	I try to state the learning material in my own sentences.	Saya berusaha menyampaikan materi Laju Reaksi menggunakan kalimat saya sendiri.				✓			✓				
	I explain the data in various ways and the relationships between the data obtained.	Saya menjelaskan data dengan berbagai cara dan hubungan antara data yang diperoleh.				✓			✓				
	I always write down solutions to problem when discussing.	Saya selalu menuliskan solusi terhadap masalah saat berdiskusi.				✓			✓				
	I can understand the meaning of practicum data presented in various form (graphs, diagrams, tables).	Saya dapat memahami makna data hasil praktikum yang disajikan dalam bentuk grafik, diagram, tabel.				✓			✓				
Communication designed for different audiences	I can clarify data or statements that are ambiguous.	Saya dapat memperjelas data atau pernyataan yang masih ambigu.				✓			✓				memerjelas data
	I will respect the opinions of friends during the discussion.	Saya menghargai pendapat teman selama diskusi berlangsung.				✓			✓				
	I am happy whe asked to come forward to solve practice question	Saya senang ketika diminta maju ke depan untuk mempresentasikan hasil latihan.				✓			✓				
Substantive, multimodal communication	I recorded every detail of the concepts delivered by the teacher in learning.	Saya mencatat secara rinci setiap konsep Laju Reaksi yang disampaikan guru dalam pembelajaran.				✓			✓				
	I can understand the contents of the material through a number of ways	Saya dapat memahami isi materi melalui berbagai cara seperti diskusi, praktikum, atau literasi buku.				✓			✓				



Lampiran 11. Validasi oleh Ahli Kuesioner Gaya Belajar

Lembar Validasi Ahli  
Kuesioner Gaya Belajar VARK (Visual, Auditory, Read/Write, Kinesthetic)

Judul : Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Keterampilan *Deep Learning* Pada Materi Laju Reaksi  
 Nama Peneliti : Fila Fawah  
 Nama Validator : Sarino Hanifah, M.Si  
 Jabatan : Dosen  
 Instansi : Universitas Negeri Jakarta

A. Petunjuk Pengisian

1. Memberikan penilaian terhadap instrumen kuesioner gaya belajar VARK yang akan digunakan dalam penelitian ini. Penilaian didasarkan pada kesesuaian indikator dan aspek yang diamati dengan konstruksi keterampilan yang akan diukur.
2. Berikan tanda centik (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Apabila pernyataan sesuai atau sejalan dari modifikasi yang dilakukan pada kuesioner VARK (version 8.01), berikan tanda centang (✓) pada kolom Sangat Sesuai.
4. Apabila pernyataan tidak sesuai atau tidak sejalan dari modifikasi yang dilakukan pada kuesioner VARK (version 8.01), berikan tanda centang (✓) pada kolom Tidak Sesuai.
5. Apabila terdapat pernyataan yang perlu diperbaiki, mohon memberikan masukan pada kolom "Saran".

Sumber: Fleming, N. & Mills, C. (2020). *The VARK Questionnaire (Version 8.01)*. VARK Learn Limited. Diperoleh dari <https://vark-learn.com>  
 VARK (2020). *Coherence: putting your innerdrive into overdrive*

d) melihat tindakan orangnya.	atau (R) d) mengamati langsung tindakan orang yang melakukan prosesnya. (K)					✓
3. Saya ingin mengetahui lebih dalam mengenai suatu tur wisata yang saya rencanakan. Saya akan: a) melihat detail kegiatan dan aktivitas yang akan dilakukan. b) melihat petanya dan mengamati lokasi-lokasi turnya c) membaca pemetaan jadwal kegiatan tur tersebut d) bicar dengan pengelola atau peserta lain di tur itu	Saya ingin mempelajari lebih lanjut tentang tur wisata yang akan saya ikut. Saya akan: a) meninjau rincian kegiatan serta aktivitas yang akan dilaksanakan. (K) b) mempelajari peta untuk mengetahui lokasi-lokasi yang termasuk dalam tur (V) c) membaca jadwal lengkap dan urutan kegiatan selama tur berlangsung, atau (R) d) berdiskusi dengan penyelenggara atau peserta lain yang mengikuti tur tersebut. (A)					✓
4. Dalam memilih karir atau jurusan pendidikan, yang penting bagi saya adalah: a) aplikasi ilmu pada kondisi nyata yang dihadapi. b) berkomunikasi dengan orang dengan berdiskusi. c) pekerjaan yang memakai desain, peta, atau bagan. d) penggunaan kata yang tepat	Dalam menentukan pilihan karir atau jurusan pendidikan, hal yang paling penting bagi saya adalah: a) penerapan ilmu pengetahuan dalam situasi nyata. (K) b) kesempatan untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan orang lain. (A) c) pekerjaan yang melibatkan penggunaan desain, peta, atau					

No	Pernyataan		Kriteria Kesesuaian Bahasa				Saran
	Versi Asli	Versi Modifikasi	Tidak Sesuai (1)	Kurang Sesuai (2)	Sesuai (3)	Sangat Sesuai (4)	
1	Saya ingin mendatangi satu toko yang disarankan teman. Saya akan: a) mencari toko itu berdasarkan tempat lain di sekitar situ yang sudah saya tahu. b) bertanya pada teman yang tahu arah toko itu. c) menuliskan alamat lengkap dan daftar belakang yang harus saya ingat. d) menggunakan peta yang menunjukkan lokasi toko itu.	Saya berencana mengunjungi sebuah toko yang direkomendasikan oleh teman. Saya akan: a) menemukan toko tersebut dengan mengenali lokasi-lokasi di sekitarnya yang sudah saya ketahui. (K) b) meminta petunjuk arah dari teman yang mengetahui lokasi toko itu. (A) c) mencatat alamat lengkap beserta urutan belakang yang perlu saya ingat. (R) d) menggunakan peta untuk mengetahui letak toko tersebut. (V)				✓	
2	Suatu situs internet memiliki video mengenai cara membuat suatu grafik khusus. Di situs itu ada orang yang bicara, ada daftar langkah pembuatan video, dan ada beberapa diagram. Saya paling mengerti isi situs itu dengan cara: a) mengamati diagram petunjuknya. b) mendengar suara yang menjelaskan. c) membaca instruksi yang tertulis	Sebuah situs web menampilkan video tentang cara membuat grafik tertentu. Dalam video tersebut terdapat narasi penjelasan, daftar langkah-langkah pembuatan, serta beberapa diagram. Saya paling mudah memahami isi video tersebut dengan cara: a) memperhatikan diagram yang disajikan (V) b) mendengarkan penjelasan yang disampaikan (A) c) membaca petunjuk tertulisnya.					

	dalam komunikasi tertulis	diagram. (V) d) kemampuan menggunakan kata-kata secara tepat dalam komunikasi tertulis. (R)					✓
5	Saat belajar, saya: a) belajar dengan berdiskusi b) mencari pola tertentu c) menggunakan contoh dan penerapan d) membaca buku, artikel dan diktat parafase yang bagus kalmat di atas	Ketika belajar, saya cenderung: a) memahami materi melalui diskusi dengan orang lain. (A) b) mencari dan mengenali pola-pola tertentu dalam pembelajaran. (V) c) memanfaatkan contoh serta penerapan nyata untuk memperdalam pemahaman. (K) d) mempelajari materi dengan membaca buku, artikel, dan catatan kuliah. (R)					✓
6	Saya ingin menabung lebih banyak dan memperlakukan beberapa cara. Saya akan: a) memperlakukan contoh dari setiap cara penghematan berdasarkan kondisi keuangan saya. b) membaca brosur tertulis yang menjelaskan cara-cara berhemat secara detail. c) memakai grafik yang menunjukkan variasi pilihan dan jangka waktu yang dibutuhkan. d) bicara dengan ahli keuangan mengenai cara-cara berhemat yang bisa ditempuh	Saya berkeinginan untuk menabung lebih banyak dan sedang memperlakukan beberapa pilihan. Saya akan: a) meninjau contoh-contoh cara menghemat uang yang sesuai dengan kondisi keuangan saya. (K) b) membaca brosur yang menjelaskan berbagai metode penghematan secara rinci. (R) c) menggunakan grafik untuk melihat perbandingan pilihan dan perkiraan waktu yang dibutuhkan. (V) d) berdiskusi dengan ahli keuangan mengenai strategi menabung yang dapat saya terapkan. (A)					✓

7	Saya ingin mempelajari suatu jenis permainan kartu yang baru. Saya akan a) melihat orang lain bermain sebelum saya ikut mencoba b) mendengar penjelasan orang serta bertanya padanya c) membuat diagram yang menjelaskan tahap, langkah dan strategi permainannya d) membaca petunjuk tertulis pada permainan itu	Saya ingin belajar memainkan permainan kartu baru. Saya akan a) mengamati orang lain bermain terlebih dahulu sebelum ikut mencoba. (K) b) mendengarkan penjelasan dari seseorang yang memahami permainan itu dan mengajukan pertanyaan. (A) c) menggunakan diagram yang menggambarkan tahapan, langkah, serta strategi permainannya. (V) d) membaca panduan tertulis yang menyertai permainan tersebut. (R)					✓
8	Saya mempunyai masalah jantung. Saya lebih suka dokter yang a) memberikan bacaan mengenai masalah yang saya hadapi b) memakai alat peraga jantung untuk menunjukkan masalah yang saya hadapi c) mengutarakan masalah yang saya hadapi d) menunjukkan diagram mengenai masalah yang saya hadapi	Saya memiliki masalah pada jantung, dan saya lebih menyukai dokter yang a) memberikan bahan bacaan terkait kondisi kesehatan saya. (R) b) menggunakan model atau alat peraga jantung untuk menjelaskan masalah yang saya alami. (V) c) mengutarakan secara lisan mengenai kondisi saya. (A) d) menunjukkan diagram yang menggambarkan permasalahan jantung saya. (A)					✓
9	Saya ingin mempelajari suatu program baru di komputer. Saya akan a) membaca intruksi tertulis yang petunjuknya b) bicara dengan orang yang paham tentang program itu	Saya ingin mempelajari sebuah program komputer yang baru. Saya akan a) membaca petunjuk tertulis yang tersedia. (R) b) berdiskusi dengan seseorang yang sudah menguasai program					

	c) langsung mencoba dan belajar dari kesalahan. d) mengikuti diagram pada buku petunjuknya	tersebut. (A) e) langsung mencoba menggunakan programnya dan belajar dari kesalahan yang terjadi. (K) d) mengikuti diagram atau bagan langkah-langkah yang ada di buku panduannya. (V)					✓
10	Ketika belajar sesuatu dari internet, saya menyukai: a) video cara melakukan atau membuat sesuatu. b) desain dan fitur visual yang menarik. c) uraian tertulis, daftar dan penjelasan yang menarik. d) situs dengan suara, siaran internet atau wawancara.	Ketika belajar sesuatu melalui internet, saya lebih menyukai: a) menonton video yang memperlihatkan cara melakukan atau membuat sesuatu. (K) b) tampilan situs dengan desain dan elemen visual yang menarik. (V) c) membaca penjelasan tertulis berupa daftar atau uraian yang informatif. (R) d) mengakses situs yang melakukan audio siaran langsung atau wawancara. (A)					✓
11	Saya ingin mempelajari suatu proyek kerja yang baru. Saya akan meminta: a) diagram yang berisi tahap-tahap proyek itu lengkap dengan bagian berisi manfaat dan biayanya. b) laporan tertulis yang menjelaskan bagian utama proyek tersebut c) kesempatan berdiskusi mengenai proyek tersebut d) contoh-contoh proyek serupa yang sudah berhasil.	Saya ingin memahami proyek kerja baru yang akan dilaksanakan. Saya akan meminta: a) diagram yang menjelaskan setiap tahap proyek beserta bagian mengenai manfaat dan biayanya. (V) b) laporan tertulis yang merinci komponen utama dari proyek tersebut. (R) c) kesempatan untuk berdiskusi secara langsung mengenai proyek itu. (A) d) contoh proyek serupa yang telah					✓

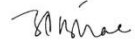
		berhasil dilaksanakan sebelumnya. (K)					
12	Saya ingin belajar cara memotret dengan lebih baik. Saya akan a) bertanya dan berdiskusi mengenai kamera dan fiturnya b) membaca instruksi tertulis mengenai cara pemakaian kamera itu c) melihat diagram yang menunjukkan komponen kamera itu d) melihat contoh hasil yang baik dan yang jelek dari kamera itu.	Saya ingin meningkatkan kemampuan dalam mengambil foto. Saya akan a) berdiskusi dan bertanya mengenai penggunaan kamera serta fitur-fiturnya. (A) b) mempelajari petunjuk tertulis tentang cara mengoperasikan kamera tersebut. (R) c) memperhatikan diagram yang menjelaskan bagian-bagian kamera. (V) d) melihat perbandingan contoh hasil foto yang baik dan kurang baik dari kamera itu. (K)					✓
13	Saya lebih suka pembicara yang dalam presentasinya menggunakan: a) peragaan, model peraga, atau kesempatan mencoba langsung b) kesempatan tanya jawab, diskusi kelompok atau pembicara tamu. c) cetakan diklat, buku atau bacaan lain d) diagram, bagan, peta atau grafik.	Saya lebih menyukai pembicara yang dalam presentasinya menggunakan: a) demonstrasi langsung, alat peraga, atau kesempatan untuk mencoba sendiri. (K) b) sesi tanya jawab, diskusi kelompok, atau menghadirkan narasumber tamu. (A) c) bahan tertulis seperti diklat, buku, atau bacaan pendukung lainnya. (R) d) visualisasi berupa diagram, bagan, peta, atau grafik. (V)					✓
14	Saya baru saja menyelesaikan suatu lomba atau suatu ujian dan saya ingin umpan balik orang lain. Saya mengharapkan: a) umpan balik yang berisi contoh-	Sebelum menyelesaikan lomba atau ujian, saya menginginkan umpan balik dalam bentuk: a) contoh-contoh konkret dari hasil pekerjaan saya.					

	b) contoh dari yang saya kerjakan. c) umpan balik berupa penjelasan tertulis mengenai hasil pekerjaan saya. d) umpan balik dalam bentuk grafik mengenai hasil pekerjaan saya.	b) penjelasan tertulis yang merinci capaian dan kekurangan saya. (R) c) penyampaian langsung secara lisan mengenai hasil kerja saya. d) grafik atau visualisasi data yang menggambarkan performa saya.					✓
15	Saya tertarik dengan suatu rumah atau apartemen. Sebelum berkunjung, saya ingin: a) melihat video rumah atau apartemen itu b) berdiskusi dengan pemiliknya. c) keterangan tertulis mengenai kamar-kamar dan fiturnya. d) denah ruangan dan peta area sekitarnya.	Ketika tertarik pada sebuah rumah atau apartemen, sebelum menjunginya saya ingin: a) menonton video yang menampilkan kondisi properti tersebut. (K) b) berbicara langsung dengan pemilik untuk memperoleh informasi. (A) c) membaca deskripsi tertulis mengenai ruangan dan fasilitas yang ada. (R) d) melihat denah bangunan serta peta area di sekitarnya. (V)					✓
16	Saya ingin merakit satu set meja kayu yang belum jadi. Saya paling mengerti jika: a) mengikuti diagram instruksi yang dilampirkan b) mendengar saran dari orang yang pernah merakitnya. c) membaca penjelasan tertulis yang dilampirkan d) menonton video orang merakit meja yang serupa.	Saya ingin merakit satu set meja kayu yang belum jadi, dan saya paling mudah memahaminya dengan cara: a) mengikuti petunjuk dalam bentuk diagram yang disertakan. (V) b) mendengarkan saran atau pengalaman dari orang yang pernah merakitnya. (A) c) membaca panduan tertulis yang tersedia. (R) d) menonton video panduan yang					✓

		memperlihatkan proses perakitn meja serupa. (K)							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

- B. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen ini dinyatakan:**
- Tidak relevan dengan indikator yang diukur
  - Kurang relevan, namun masih dapat diperbaiki
  - Relevan dan sudah sesuai, namun diperlukan sedikit penyempurnaan.
  - Sangat relevan dan sudah sesuai tanpa perubahan.

**C. Saran dan masukan lainnya**

Jakarta, 8 November.....2025  
Validator  
  
NIP/NEBOP 198910282024062001



Lampiran 12. Hasil Validitas Instrumen Gaya Belajar oleh Ahli

VALIDITAS AHLI GAYA BELAJAR										
Butir	Penilai			$s_1$	$s_2$	$s_3$	$\sum s$	$n(c - 1)$	V	Ket
	Ahli I (Pak Gusman)	Ahli II (Bu Sarina)	Ahli III (Bu Suratmi)							
1	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
2	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
3	3	4	4	2	3	3	8	9	0,888889	TINGGI
4	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
5	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
6	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
7	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
8	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
9	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
10	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
11	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
12	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
13	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
14	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
15	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
16	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
<b>Butir 1-16/Total</b>	63	64	64	47	48	48	143	<b>Vaverage</b>	0,993056	TINGGI

Lampiran 13. Hasil Validitas Instrumen Kuesioner Keterampilan Deep Learning oleh Ahli

a. Kesesuaian Bahasa

KESESUAIAN BAHASA											
Dimensi	Butir	Penilai			$s_1$	$s_2$	$s_3$	$\sum s$	$n(c-1)$	V	Ket
		Ahli I (Pak Gusman)	Ahli II (Bu Sarina)	Ahli III (Bu Suratmi)							
Berpikir Kritis	1	2	4	3	1	3	2	6	9	0,66667	SEDANG
	2	3	4	3	2	3	2	7	9	0,77778	SEDANG
	3	3	4	3	2	3	2	7	9	0,77778	SEDANG
	4	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	5	4	4	3	3	3	2	8	9	0,88889	TINGGI
	6	4	4	3	3	3	2	8	9	0,88889	TINGGI
	7	3	4	4	2	3	3	8	9	0,88889	TINGGI
	8	3	4	3	2	3	2	7	9	0,77778	SEDANG
	9	2	4	3	1	3	2	6	9	0,66667	SEDANG
	10	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
Kolaborasi	11	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	12	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	13	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	14	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	15	4	2	4	3	1	3	7	9	0,77778	SEDANG
	16	4	2	4	3	1	3	7	9	0,77778	SEDANG
	17	4	2	4	3	1	3	7	9	0,77778	SEDANG
	18	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	19	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	20	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
Komunikas	21	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	22	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	23	3	4	3	2	3	2	7	9	0,77778	SEDANG
	24	2	4	3	1	3	2	6	9	0,66667	SEDANG
	25	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	26	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	27	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	28	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	29	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	30	4	3	4	3	2	3	8	9	0,88889	TINGGI
	31	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
Kreativitas	32	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	33	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	34	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	35	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	36	2	4	3	1	3	2	6	9	0,66667	SEDANG
	37	2	4	3	1	3	2	6	9	0,66667	SEDANG
	38	2	3	3	1	2	2	5	9	0,55556	RENDAH
	39	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	40	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
41	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI	
Butir 1-41/Total		147	156	152	106	115	111	332	Vaverage	0,89973	TINGGI

Validasi Item yang telah direvisi:

KESESUAIAN BAHASA											
Dimensi	Butir	Penilai			$s_1$	$s_2$	$s_3$	$\sum s$	$n(c-1)$	V	Ket
		Ahli I (Pak Gusman)	Ahli II (Bu Sarina)	Ahli III (Bu Suratmi)							
Berpikir Kritis	1	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	2	3	4	4	2	3	3	8	9	0,888889	TINGGI
	3	3	4	4	2	3	3	8	9	0,888889	TINGGI
	4	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	5	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	6	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	7	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	8	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	9	3	4	4	2	3	3	8	9	0,888889	TINGGI
	10	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
Kolaborasi	11	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	12	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	13	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	14	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	15	4	3	4	3	2	3	8	9	0,888889	TINGGI
	16	4	3	4	3	2	3	8	9	0,888889	TINGGI
	17	4	3	4	3	2	3	8	9	0,888889	TINGGI
	18	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	19	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	20	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
Komunikasi	21	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	22	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	23	3	4	4	2	3	3	8	9	0,888889	TINGGI
	24	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	25	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	26	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	27	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	28	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	29	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	30	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	31	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
Kreativitas	32	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	33	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	34	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	35	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	36	3	4	4	2	3	3	8	9	0,888889	TINGGI
	37	3	4	4	2	3	3	8	9	0,888889	TINGGI
	38	4	3	4	3	2	3	8	9	0,888889	TINGGI
	39	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	40	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
41	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI	
<b>Butir 1-41/Total</b>		158	160	164	117	119	123	359	<b>Vaverage</b>	0,9729	TINGGI

## b. Kesesuaian Isi

KESESUAIAN ISI											
Dimensi	Butir	Penilai			$s_1$	$s_2$	$s_3$	$\sum s$	$n(c-1)$	V	Ket
		Ahli I (Pak Gusman)	Ahli II (Bu Sarina)	Ahli III (Bu Suratmi)							
Berpikir Kritis	1	3	4	3	2	3	2	7	9	0,77778	SEDANG
	2	3	4	4	2	3	3	8	9	0,88889	TINGGI
	3	3	4	4	2	3	3	8	9	0,88889	TINGGI
	4	4	4	3	3	3	2	8	9	0,88889	TINGGI
	5	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	6	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	7	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	8	3	4	4	2	3	3	8	9	0,88889	TINGGI
	9	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	10	4	3	4	3	2	3	8	9	0,88889	TINGGI
Kolaborasi	11	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	12	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	13	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	14	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	15	4	2	4	3	1	3	7	9	0,77778	SEDANG
	16	4	2	4	3	1	3	7	9	0,77778	SEDANG
	17	4	2	4	3	1	3	7	9	0,77778	SEDANG
	18	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	19	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	20	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
Komunikas	21	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	22	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	23	3	4	3	2	3	2	7	9	0,77778	SEDANG
	24	3	4	3	2	3	2	7	9	0,77778	SEDANG
	25	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	26	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	27	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	28	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	29	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	30	4	3	4	3	2	3	8	9	0,88889	TINGGI
	31	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
Kreativitas	32	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	33	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	34	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	35	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	36	2	4	3	1	3	2	6	9	0,66667	SEDANG
	37	3	3	3	2	2	2	6	9	0,66667	SEDANG
	38	3	3	3	2	2	2	6	9	0,66667	SEDANG
	39	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	40	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
41	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI	
<b>Butir 1-41/Total</b>		154	154	157	113	113	116	342	<b>Vaverage</b>	0,92683	TINGGI

Validasi Item yang telah direvisi:

KESESUAIAN ISI											
Dimensi	Butir	Penilai			$s_1$	$s_2$	$s_3$	$\sum s$	$n(c-1)$	V	Ket
		Ahli I (Pak Gusman)	Ahli II (Bu Sarina)	Ahli III (Bu Suratmi)							
Berpikir Kritis	1	4	4	3	3	3	2	8	9	0,888889	TINGGI
	2	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	3	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	4	4	4	3	3	3	2	8	9	0,888889	TINGGI
	5	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	6	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	7	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	8	3	4	4	2	3	3	8	9	0,888889	TINGGI
	9	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	10	4	3	4	3	2	3	8	9	0,888889	TINGGI
Kolaborasi	11	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	12	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	13	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	14	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	15	4	3	4	3	2	3	8	9	0,888889	TINGGI
	16	4	3	4	3	2	3	8	9	0,888889	TINGGI
	17	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	18	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	19	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	20	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
Komunikasi	21	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	22	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	23	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	24	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	25	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	26	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	27	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	28	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	29	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	30	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	31	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
Kreativitas	32	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	33	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	34	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	35	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	36	3	4	4	2	3	3	8	9	0,888889	TINGGI
	37	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	38	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	39	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
	40	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI
41	4	4	4	3	3	3	9	9	1	TINGGI	
<b>Butir 1-41/Total</b>		162	161	162	121	120	121	362	<b>Vaverage</b>	0,98103	TINGGI

Lampiran 14. Hasil Reliabilitas Kuesioner Keterampilan Deep Learning

Kuesioner Keterampilan Deep Learning																																																
Responden	Berpikir Kritis										Kolaborasi										Kommunikasi										Kreativitas										Total							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		41						
1	4	5	4	4	5	5	4	5	4	3	5	5	5	5	4	4	5	4	3	3	4	4	4	3	5	3	4	4	4	5	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	165						
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	201						
3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	2	2	2	2	4	4	4	2	2	138						
4	4	5	4	2	4	5	5	4	5	2	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	5	5	4	2	5	4	5	4	4	5	5	4	2	2	5	5	4	4	5	4	170				
5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	5	5	3	3	3	3	4	5	4	4	5	5	5	4	167					
6	4	4	3	2	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	136					
7	4	4	5	3	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	156				
8	2	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	5	2	4	4	4	4	2	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	143				
9	4	4	2	3	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	2	4	4	4	1	4	4	4	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	168					
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	153					
11	4	4	4	3	4	4	5	5	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	159				
12	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	3	4	5	4	4	5	3	3	5	3	4	5	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	5	3	169				
13	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	3	2	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	132				
14	4	4	5	2	5	4	4	5	4	1	5	5	5	4	1	4	5	5	1	4	1	3	2	3	5	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	4	2	5	5	4	4	2	4	145		
15	4	5	4	4	5	3	4	2	4	2	3	4	5	4	3	2	3	4	2	3	2	2	3	2	4	4	2	4	4	3	5	2	1	2	2	1	4	2	2	3	2	4	4	126				
16	4	4	4	4	4	3	5	4	3	3	4	4	4	4	3	5	3	3	2	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	144				
17	4	3	1	3	3	4	3	2	3	3	5	4	5	4	3	5	3	3	4	4	3	2	2	5	3	4	2	2	1	3	1	2	2	4	3	3	3	2	4	3	2	4	3	126				
18	5	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	5	3	4	2	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	154				
19	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	2	4	4	5	5	5	2	4	4	4	4	4	5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	4	4	5	5	4	5	5	169
20	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	1	5	5	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	2	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	174			
21	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	2	5	5	4	1	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	175		
22	3	4	2	4	4	3	4	4	2	3	3	3	4	5	2	4	4	5	1	5	3	3	3	3	4	4	4	3	2	4	4	1	4	3	3	4	1	4	2	3	3	3	3	134				
23	2	4	4	2	4	4	4	4	2	5	5	5	4	1	5	4	3	4	4	4	2	2	2	5	4	2	3	2	2	1	2	2	4	4	2	2	4	4	2	5	5	2	133					
24	5	4	5	5	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	5	3	4	1	3	4	5	3	3	4	5	5	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	174				
25	4	2	4	4	4	2	5	5	4	2	5	4	5	4	4	5	4	4	2	4	4	2	2	5	2	4	4	2	2	2	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	2	148			
26	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	165			
27	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	2	4	4	4	1	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	180		
28	4	4	4	5	4	3	5	4	3	1	4	4	4	3	4	3	3	4	2	4	3	4	4	3	5	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	5	4	4	5	4	4	3	4	4	152			
29	5	5	4	5	5	4	4	5	5	1	4	5	4	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	182			
30	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	2	5	4	5	1	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	176			
31	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	2	3	4	3	3	5	3	4	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	154			
32	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	2	3	4	4	1	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	173			
33	4	4	3	2	3	3	2	2	4	3	4	4	5	5	3	4	4	4	1	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	5	4	4	3	3	4	4	141				
34	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	201				
35	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	1	5	4	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2	161				
36	5	5	4	4	5	5	4	5	4	3	5	5	5	5	4	4	3	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	3	3	4	4	176			

Reliabilitas	Varians	0,635
	Jumlah Varians	32,835
	Varians Total	370,387
	r hitung	0,937
	r tabel	0,329
Keterangan	Reliabel	

## Lampiran 15. Data Gaya Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

## a. Kelas Eksperimen

DATA GAYA BELAJAR SISWA					
Responden	V	A	R	K	Kategori
1	8	9	14	11	Read
2	6	4	4	12	Kinestetik
3	6	8	6	11	Kinestetik
4	11	9	14	12	Read
5	4	8	11	9	Read
6	5	10	12	15	Kinestetik
7	4	13	6	9	Auditori
8	6	6	9	13	Kinestetik
9	9	8	4	10	Kinestetik
10	9	5	6	8	Visual
11	4	7	7	10	Kinestetik
12	4	10	8	15	Kinestetik
13	8	11	5	9	Auditori
14	8	8	6	12	Kinestetik
15	3	12	9	10	Auditori
16	11	3	6	10	Visual
17	8	9	5	13	Kinestetik
18	10	8	8	6	Visual
19	6	5	7	12	Kinestetik
20	7	14	7	11	Auditori
21	6	9	4	8	Auditori
22	5	14	8	12	Auditori
23	6	4	7	10	Kinestetik
24	3	10	6	13	Kinestetik
25	6	9	13	12	Read
26	6	8	8	13	Kinestetik
27	15	13	12	13	Visual
28	3	2	2	9	Kinestetik
29	12	9	9	11	Visual
30	10	9	1	9	Visual
31	4	4	5	6	Kinestetik
32	3	8	4	6	Auditori
33	11	8	2	10	Visual
34	3	0	5	9	Kinestetik
35	15	8	7	14	Visual
36	10	3	3	7	Visual

## b. Kelas Kontrol

DATA GAYA BELAJAR SISWA

Responden	V	A	R	K	Kategori
1	9	2	11	12	Kinestetik
2	8	5	9	7	Read
3	7	8	5	7	Auditori
4	10	4	7	7	Visual
5	5	11	9	14	Kinestetik
6	5	8	9	10	Kinestetik
7	11	6	9	10	Visual
8	6	7	4	11	Kinestetik
9	7	12	10	10	Auditori
10	5	9	11	9	Read
11	11	14	12	9	Auditori
12	12	3	10	15	Kinestetik
13	5	10	6	9	Auditori
14	12	11	10	11	Visual
15	7	8	6	12	Kinestetik
16	9	3	13	10	Read
17	4	11	4	15	Kinestetik
18	11	9	12	10	Read
19	7	9	8	15	Kinestetik
20	2	6	3	5	Auditori
21	5	8	6	11	Kinestetik
22	4	3	5	13	Kinestetik
23	5	7	10	9	Read
24	8	1	8	10	Kinestetik
25	6	13	2	12	Auditori
26	1	3	8	11	Kinestetik
27	8	15	5	10	Auditori
28	5	12	8	13	Kinestetik
29	4	7	5	16	Kinestetik
30	5	1	7	10	Kinestetik
31	7	9	8	15	Kinestetik
32	6	12	8	9	Auditori
33	14	11	9	10	Visual
34	11	10	7	9	Visual
35	6	11	5	14	Kinestetik
36	2	5	9	8	Read

Lampiran 16. Data Hasil Pretest dan Posttest Kelompok Eksperimen

PRETEST KELOMPOK EKSPERIMEN X-F2																																								
VARK	VISUAL									AUDITORI						READ/WRITE				KINESTETIK																				
RESPONDEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
B E K R R P I T I K I S	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	3	5	4	5	4	4	5	4	4				
	4	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	5	3	4	5	5	3	4	4	5	5	4			
	4	4	4	4	4	5	4	3	3	3	4	2	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	4	2	4	3	4	3	4	4			
	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	3	2	3	5	5	3	3	3	3	4	4	4	4	5	4	3	2	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4			
	3	4	5	5	4	4	5	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	4	5	5	3	4	5	4	3	4	5	4	4			
	3	4	3	5	3	4	5	4	4	4	4	4	5	5	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4		
	3	5	5	5	2	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	5	5	4	4	4	3	3	5	4	5	5	5		
	4	5	5	3	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	5	3	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	3	3	3	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	
	5	2	4	4	2	4	4	4	3	5	3	5	2	3	4	2	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	
3	3	4	4	4	5	4	4	3	5	3	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4		
K O L A B O R A S I	5	3	3	4	2	4	3	4	5	4	3	3	5	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	5	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3			
	5	3	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	
	5	5	4	4	2	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5		
	5	5	5	5	2	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	
	4	2	3	2	4	1	3	3	1	3	3	3	2	2	3	4	4	3	2	4	1	3	2	3	4	2	3	3	2	1	2	3	2	4	2	2	2	2		
	4	4	4	5	2	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	
	5	2	4	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	5	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
	5	3	5	4	2	4	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	3	5	4	5	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
	1	2	2	4	3	2	2	2	2	1	1	2	3	1	2	3	5	4	2	1	1	4	2	2	1	1	1	3	2	1	2	3	3	2	3	2	3	2	2	
K O M U N I K A S I	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	5	3	3	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	4	5	4	4	5	4	4	5	4	
	3	2	3	4	1	4	3	4	3	4	3	4	3	5	3	2	4	3	4	4	5	4	4	3	5	4	4	3	4	5	2	4	3	4	4	4	5	4	5	
	3	4	3	4	2	4	3	4	5	3	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	
	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	5	
	5	5	5	5	2	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	
	3	5	4	4	1	4	3	4	2	3	3	5	4	5	4	3	5	3	4	4	4	3	4	2	4	5	3	3	3	3	5	4	2	2	4	4	4	4	4	
	3	2	4	5	2	4	3	3	1	4	4	4	3	5	4	1	2	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	5	5	4	4	4	4	
	3	4	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
	3	5	5	5	3	3	4	4	4	4	4	5	3	5	5	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	3	4	3	5	4	4	4	4	4	4	5	
5	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	5	5	2	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	5	
3	2	3	3	4	4	3	3	2	4	3	2	2	3	3	3	3	3	4	2	3	3	2	4	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	2	
K R E A T I V I T A S	3	2	4	4	3	4	3	4	2	4	4	2	3	4	4	4	5	3	3	4	4	3	3	2	5	4	3	3	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4		
	3	2	3	3	2	4	3	3	2	4	3	2	3	1	3	4	3	2	4	4	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	4	3	4	3	4
	4	3	3	5	3	4	5	3	5	4	4	5	3	5	4	5	4	4	5	4	4	5	3	4	5	4	4	4	2	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5
	4	4	4	4	2	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5
	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	2	4	3	2	4	4	2	4	3	4	4	5	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	
	4	5	4	4	3	4	4	4	5	4	4	2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	3	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	
	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4
	3	5	3	5	3	4	4	4	5	4	4	4	2	5	4	4	4	3	2	2	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	3	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	5	3	4	3	5	4	2	4	1	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	5	3	3	4	3	2	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	3	2	3	4	2	3	3	4	2	4	2	4	3	3	4	2	3	4	2	3	2	4	4	3	2	2	3	2	3	2

POSTTEST KELOMPOK EKSPERIMEN X-F2																																							
VARK	VISUAL									AUDITORI						READ/WRITE				KINESTETIK																			
RESPONDEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
BERPRATIPIKIS	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	2	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5			
	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5		
	5	4	3	4	3	5	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	2	5	4	4	1	5	4	3	4	4	5	2	5	5	2	5	3	4	5	5		
	5	5	5	5	4	5	5	3	3	3	3	4	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5		
	3	3	5	4	3	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	2	5	4	4	3	5	4	5	3	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5		
	4	3	4	4	2	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	2	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	3	5	3	5	4	4	4	4	5	5		
	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	
	5	5	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	5	5	4	5	5	3	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	3	4	5	3	4	3	4	5	5		
	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	5	4	5	5	2	5	4	4	3	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5		
4	4	5	4	3	5	3	3	3	4	4	5	4	3	5	3	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	3	4	4	5	5	3	4	4	5	5	5			
KOLABORASI	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	
	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5
	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	2	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	
	5	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	5	5	5	5	4	5	4	4	2	5	3	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	
	1	2	4	2	4	4	3	2	2	3	3	1	2	2	5	5	3	4	5	3	1	3	2	3	1	1	1	2	2	1	2	2	2	4	1	1	1		
	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5		
	4	3	5	3	1	5	3	4	4	4	4	3	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	3	5	5	5	4	5	5	3	5	4	4	5	5	5		
	5	3	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5
	5	2	4	4	5	5	3	2	3	3	3	1	4	4	5	4	5	4	2	3	1	4	2	2	1	5	1	3	3	1	2	2	4	5	1	2	2		
5	5	4	4	1	5	4	3	4	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	5	3	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5			
KOMUNIKASI	5	4	4	4	3	5	3	4	4	4	4	3	5	5	5	5	3	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5			
	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	3	3	4	3	5	1	5	4	4	4	5	3	4	4	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	5	5			
	4	5	5	4	3	5	4	4	4	3	3	4	5	3	5	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	5	3	3	4	5	4	4	3	5	5	5			
	4	5	4	3	5	5	3	4	3	3	3	4	5	3	5	5	3	5	3	5	4	4	4	4	5	3	3	4	5	4	4	4	4	4	5	5			
	5	4	5	4	3	5	3	4	4	4	3	5	4	5	5	3	5	3	4	2	5	3	4	4	4	5	2	5	4	5	5	4	4	4	5	5			
	5	2	4	5	4	5	3	4	3	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	4	2	3	5	5	3	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5			
	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5		
	5	4	5	4	4	5	3	4	4	3	3	4	5	4	5	4	4	4	4	3	5	5	5	4	5	5	3	3	5	5	5	4	3	4	5	5	5		
	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	3	5	5	4	4	4	5	5		
5	4	5	4	2	5	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5		
KREATIVITAS	5	4	5	4	3	5	4	3	3	4	3	5	4	2	5	5	5	4	4	3	5	3	5	4	5	5	5	4	3	5	3	4	3	5	5	5			
	4	4	4	4	2	5	4	4	4	3	3	5	4	3	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5			
	4	5	4	4	5	5	3	4	3	4	3	3	5	2	5	4	3	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	3	3	4	4	5	5			
	4	5	4	5	5	5	5	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	3	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5		
	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	
	5	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	3	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	3	5	5	5	5	5	4	5	5		
	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	3	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5		
	5	4	4	5	4	5	4	3	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	
	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	3	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	
4	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	5	3	4	3	5	3	4	3	5	5	4	4	3	5	4	5	5	4	4	5	5			

Lampiran 17. Data Hasil Pretest dan Posttest Kelompok Kontrol

PRETEST KELOMPOK KONTROL X-FI																																					
VARK	VISUAL						AUDITORI						READ/WRITE						KINESTETIK																		
RESPONDEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
B E K R R P I T I K I S	4	4	5	5	4	4	2	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	5	3	4	
	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	2	4	5	4	4	
	3	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	4	2	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	3	4	4
	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	5	4	3	3	5	4	3	5	1	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	2	3	4	4	5
	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	1	2	4	2	4	4	4	3	5	5	4	4	4	2	4	4	4	
	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	2	5	3	3	5	4	4	4	4	1	3	5	2	3	3	3	4	4	3	4	3	2	4	3	4	4	
	4	4	5	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	4	4	
KOLABORASI	3	5	3	4	5	4	4	4	4	3	5	5	5	4	3	4	4	4	5	1	3	4	5	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	5	3		
	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	
	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	2	4	5	4	5	4	
	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	3	3	4	4	3	4	5	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	3	3	2	3	
	3	1	4	3	3	2	2	3	3	2	4	1	3	4	4	4	2	2	2	3	2	1	4	3	1	4	2	4	3	4	4	1	4	1	4	2	
	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	5	4	4	5	4	4	4	3	3	5	4	4	
	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	3	4	3	4	3	4	3	4	3	5	5	4	3	3	4	3	4	4	5	4	4	3	4	3
	2	1	2	4	1	2	2	3	1	1	1	2	4	3	4	5	3	2	1	2	3	1	4	1	3	1	1	5	3	4	4	2	2	3	4	2	
K O M U N I K A S I	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	3	3	5	4	3	5	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	5	3	4	4	3	4	3	
	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	2	3	4	5	
	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	2	2	3	3	4	4	3	4	5	3	2	4	2	2	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3
	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	3	4	5	1	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	5	3	3	4	3	
	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	5	5	5	
	2	5	4	5	4	3	3	4	5	5	5	3	3	3	3	5	3	3	5	1	3	4	2	3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	4	4	4	
	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	5	4	1	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	
	4	4	4	4	5	3	4	4	3	5	5	3	3	4	4	4	3	4	4	2	3	5	4	4	3	5	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	
4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	5	5	4	5	5	3	4	5	4	4	4	4		
K R E A T I V I T A S	4	4	4	5	4	4	4	4	3	2	1	4	3	4	3	3	4	4	5	3	4	5	2	1	4	5	3	3	3	4	3	4	3	3	4		
	2	4	3	4	3	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3	5	3	3	5	2	4	4	4	3	4	2	2	4	3	3	3	4	2	3	4	3	
	5	4	5	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	2	4	4	4	4	5	5	4	5	2	4	4	2	5	3	5	5	4	3	4	4	3	4	
	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	2	4	5	4	4	4	3	4	3	4	3	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	4	4	4	
	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	2	4	4	3	4	4	2	3	5	2	3	3	2	4	3	4	5	4	5	4	3	4	3	
	4	5	5	3	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	1	3	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	2	4	3	
	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	1	4	5	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4
4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	5	5	4	4	4	5	3	3	4	1	3	4	4	1	3	4	3	5	3	3	4	3	2	2	4	4	4	
4	4	4	2	2	2	4	2	4	4	4	4	3	4	4	5	5	2	2	4	2	4	4	2	2	4	2	4	2	4	4	4	2	4	3	4	4	

POSTTEST KELOMPOK KONTROL X-F1																																								
VARK	VISUAL					AUDITORI					READ/WRITE					KINESTETIK																								
RESPONDEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
B E R R I T I K I S	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4				
	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	5	4	3	5	4	4	4					
	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4				
	4	4	4	5	4	4	4	3	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	5	4	5	2	5	4	4	3	4	4	4				
	4	4	5	4	5	4	4	5	5	3	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4			
	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	3	4	4	4	4	4	5	3	5	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4			
	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4			
	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	3			
	3	4	2	4	4	3	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4		
	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4		
K O L A B O R A S I	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4			
	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	
	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4		
	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	3	
	4	1	2	4	1	3	2	4	1	3	2	2	3	4	4	2	3	4	4	4	2	2	1	4	4	3	2	1	4	4	3	4	2	5	2	2	2	2		
	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	2	3	4	4	5	3	4	5	4	4	5	4	3	3	4	5	4	5	4	4			
	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	3		
	4	4	4	5	4	4	4	4	5	3	5	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	2	1	2	5	2	1	1	2	5	4	1	2	4	4	4	4	4	2	4	4	2	2	1	2	1	3	1	1	3	2	3	4	1	3	3	2	2	2		
	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	3	2	5	3	4	5	3	3	4	4	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4		
3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	3	3	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4			
3	4	4	3	3	4	4	4	5	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	2	5	4	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4		
3	4	3	5	3	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3		
4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	3	4	5	4	5	5	5	4	4			
3	4	4	5	4	3	4	4	5	3	5	5	3	5	3	4	3	3	5	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	2	3	3	3	3		
3	4	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	3	3	4	4	4	5	4	3	4	4	4	5	4	5	4		
3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	5	3	3	4	3	3	4	4	4	3	5	4	3	4	5	4	3	4	5	4		
4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	
3	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
K R E A T I V I T A S	3	4	2	5	4	4	4	4	5	5	3	5	5	3	3	3	4	4	4	3	5	3	1	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	5	4	4			
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	3	3	3	4	4	3	3	4	4	1	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	5	4	4	4	4		
	2	4	3	5	3	3	4	4	5	2	3	5	4	2	3	3	4	5	4	3	5	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	4	4	4	4	4		
	5	4	5	4	3	4	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	2	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	2	4	4	
	4	4	4	5	3	4	4	4	5	5	4	5	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	5	4	4	2	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4		
	4	4	4	5	3	4	4	5	5	4	4	5	4	5	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	4	4	
	4	4	4	4	3	4	5	4	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	3	5	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	
	4	4	5	5	3	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	
	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	5	4	5	4	4
	3	4	5	4	5	3	3	4	5	5	5	4	5	5	4	3	2	4	4	4	3	5	3	3	3	4	4	4	2	4	3	4	5	4	3	4	5	4	4	4

## Lampiran 18. Data Pretest dan Posttest serta Nilai Gain Score Kelompok Gaya Belajar Kinestetik

## a. Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen XI-F2 Gaya Belajar Kinestetik												
Berpikir Kritis		Kolaborasi		Komunikasi		Kreativitas		Gain Score (Posttest-Pretest)				Total
Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	BK	KOL	KOM	KRE	
41	50	34	42	42	55	38	50	9	8	13	12	42
41	41	38	41	43	45	32	41	0	3	2	9	14
34	44	35	40	40	45	38	46	10	5	5	8	28
42	43	34	37	34	45	31	42	1	3	11	11	26
40	47	34	42	44	52	42	46	7	8	8	4	27
41	50	40	44	44	55	38	50	9	4	11	12	36
37	40	36	39	42	43	36	44	3	3	1	8	15
35	44	36	40	35	45	34	42	9	4	10	8	31
40	40	37	42	41	45	40	40	0	5	4	0	9
41	50	35	42	44	55	38	50	9	7	11	12	39
37	40	35	35	41	49	42	41	3	0	8	-1	10
37	44	36	42	45	48	37	42	7	6	3	5	21
39	39	35	41	35	45	36	42	0	6	10	6	22
42	43	36	43	41	46	37	42	1	7	5	5	18
40	50	36	42	43	55	37	50	10	6	12	13	41
42	50	38	43	45	55	40	50	8	5	10	10	33

## b. Kelas Kontrol

Kelas Kontrol XI-F1 Gaya Belajar Kinestetik												
Berpikir Kritis		Kolaborasi		Komunikasi		Kreativitas		Gain Score (Posttest-Pretest)				Total
Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	BK	KOL	KOM	KRE	
25	45	30	35	32	38	24	37	20	5	6	13	44
34	35	38	36	33	36	36	33	1	-2	3	-3	-1
45	47	40	41	50	51	47	45	2	1	1	-2	2
34	38	40	33	37	41	30	37	4	-7	4	7	8
35	42	34	38	34	37	30	28	7	4	3	-2	12
40	41	36	38	42	44	36	42	1	2	2	6	11
38	39	35	38	42	42	35	40	1	3	0	5	9
37	43	33	34	38	45	34	40	6	1	7	6	20
41	37	43	38	41	42	38	34	-4	-5	1	-4	-12
39	43	37	39	37	46	36	41	4	2	9	5	20
44	38	44	40	40	40	39	33	-6	-4	0	-6	-16
39	38	40	40	42	42	38	41	-1	0	0	3	2
31	40	31	38	46	45	39	41	9	7	-1	2	17
35	43	34	39	36	39	31	32	8	5	3	1	17
40	38	38	42	38	40	30	35	-2	4	2	5	9
38	38	38	35	44	46	37	40	0	-3	2	3	2
40	39	36	34	41	41	37	40	-1	-2	0	3	0

## Lampiran 19. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
Kampus A, Gedung Hasjim Asj'arie Rawamangun, Jakarta Timur 13220  
Telp/Fax : (021) 4894909, E-mail : dekanfmipa@unj.ac.id, www.fmipa.unj.ac.id

Nomor	391 /UN39.6.FMIPA/PK.03.08/2025	28 Oktober 2025
Lamp.	: Berkas Validasi	
H a l	: Permohonan Izin Mengadakan Penelitian untuk Penulisan Skripsi	

Yth.  
Kepala SMAN 77 Jakarta  
Jl. Cempaka Putih Tengah XVII, No. 1, RT/RW. 002/08  
Kec. Cempaka Putih -Pusat 10510  
email : ka\_sma\_77@yahoo.com

Kami mohon kesediaan Saudara untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

Nama	: F'LA FAJWAH
NIM	: 1303621004
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Email	: filafajwah@gmail.com
No. Telp/HP	: 085721123554

Untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

"Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Keterampilan Deep pada Materi Laju Reaksi"

Wakil-Dekan Bidang Akademik,  
Kemahasiswaan dan Alumni

  
 Dr. Meiliasari S.Pd, M.Sc.  
 NIP. 197905042009122002

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
2. Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia

## Lampiran 20. Surat Keterangan Penelitian



**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 77  
DINAS PENDIDIKAN  
PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA**

**SURAT KETERANGAN  
NOMOR : 1536 / PK.01.03**

**TENTANG  
TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Sono
NIP	: 196804171994031006
Pangkat / Gol	: Pembina Tingkat 1, IV.b
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA Negeri 77 Jakarta

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Lengkap	: FI'LA FAJWAH
NIM	: 1303621004
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan

Nama tersebut telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 77 Jakarta pada tanggal Tanggal 24 November - 5 Desember 2025. Adapun Judul penelitian tersebut adalah "Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Peningkatan Keterampilan Deplearning pada Materi Laju Reaksi".

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 Desember 2025  
Kepala SMA Negeri 77 Jakarta

SMA N 77  
Sono  
NIP 196804171994031006

## Lampiran 21. Papan Think-Tac-Toe

	<b>Visual</b>	<b>Auditori</b>	<b>Reading/write</b>	<b>Kinesthetic</b>
1	Membuat <i>mind mapping</i> teori tumbukan	Diskusikan konsep tumbukan dan rekam hasilnya	Tulis esai singkat teori tumbukan	Simulasikan teori tumbukan dengan plastisin dan lakukan analisis untuk menjawab soal.
2	Membuat infografis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	Buat podcast mini (1–2 menit) menjelaskan hasil percobaan dan faktor yang paling berpengaruh.	Tulis laporan singkat hasil eksperimen faktor-faktor laju reaksi menggunakan format LKPD.	Lakukan percobaan sederhana menggunakan bahan sehari-hari (cuka + soda kue, gula halus vs gula batu) lalu amati waktu reaksi.
3	Tonton video yang disajikan untuk mengerjakan soal pada LKPD	Lakukan diskusi kelompok: bagaimana orde reaksi memengaruhi laju reaksi kemudian kerjakan soal pada LKPD	Bacalah langkah-langkah dalam menentukan orde reaksi kemudian kerjakan soal pada LKPD	Menyusun pasangan kartu orde reaksi pada LKPD

## Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian



## Lampiran 23. Kartu Bimbingan





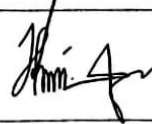

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

**NAMA** : Fi'la Fajwah  
**NOMOR REGISTRASI** : 1303621004  
**JUDUL SKRIPSI** : Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap  
Peningkatan Keterampilan *Deep Learning* Pada Materi Laju Reaksi  
**DOSEN PEMBIMBING I** : Dr. Achmad Ridwan, M.Si.  
**DOSEN PEMBIMBING II** : Hayyun Lisdiana, M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	Keterangan
1	10 Januari 2025	Menentukan Minat dan Arah Penelitian		Dr. Achmad Ridwan, M.Si.
2	21 Januari 2025	Mengkaji Mengenai Deep Learning sebagai Variabel Dalam Bimbingan		Dr. Achmad Ridwan, M.Si.
3	11 Maret 2025	Bimbingan Proposal Skripsi		Dr. Achmad Ridwan, M.Si.
4	20 Maret 2025	Bimbingan Proposal Skripsi		Dr. Achmad Ridwan, M.Si.
5	17 Juli 2025	Pergantian Judul		Dr. Achmad Ridwan, M.Si.
6	6 Agustus 2025	Bimbingan Proposal Bab I dan Bab II		Dr. Achmad Ridwan, M.Si.
7	24 Agustus 2025	Bimbingan Proposal Skripsi		Hayyun Lisdiana, M.Pd.



8	9 September 2025	Bimbingan Proposal Bab III		Dr. Achmad Ridwan, M.Si.
9	10 September 2025	Bimbingan Proposal Bab III		Dr. Achmad Ridwan, M.Si.
10	29 Oktober 2025	Bimbingan Proposal Bab I,II,III		Hayyun Lisdiana, M.Pd.
11	30 Oktober 2025	Bimbingan Proposal Skripsi		Dr. Achmad Ridwan, M.Si.



## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Fi'la Fajwah, lahir di Sukabumi pada tanggal 01 Oktober 2003. Penulis merupakan putri kelima dari pasangan Sudarman dan Siti Zaitun. Bertempat tinggal di Desa Cibolang, Kecamatan Gunungguruh, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat.

**Riwayat Pendidikan:** Penulis memulai pendidikan di TK Nurul Madani (2008-2009), kemudian melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 2 Mangkalaya (2009-2015), meneruskan pendidikan sekolah menengah pertama di MTs Yasti 1 Cisaat (2015-2018), serta melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMA Negeri 1 Cisaat (2018-2021). Setelah menjalankan wajib belajar selama 12 tahun lamanya, penulis menempuh pendidikan lanjutan di perguruan tinggi Universitas Negeri Jakarta, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Pendidikan Kimia (2021-2026).

**Riwayat Pengalaman:** Selama menjalani masa perkuliahan di Universitas Negeri Jakarta, penulis aktif di berbagai kepanitiaan dan organisasi. Pada periode 2021/2022 penulis mengemban amanah menjadi Staf Divisi PSDM (Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa) Sahabat Muslim FMIPA UNJ dan menjadi Staf Divisi Maisyah Lembaga Dakwah Ulul Albaab UNJ pada periode 2022/2023. Kemudian, pada periode 2023/2024 penulis kembali mengemban amanah menjadi Staf Departemen *Entrepreneur* Badan Eksekutif Mahasiswa FMIPA UNJ dan Staf Divisi UKM (Usaha Kreatif Mandiri) Forum Bidikmisi UNJ. Selain organisasi, penulis juga aktif terlibat dalam berbagai kepanitiaan, seperti Staf Divisi Dana Usaha FMIPA Mengabdi 2022, Staf Divisi Dana Usaha *Art of Science Exhibition* FMIPA UNJ 2023, Koordinator Divisi Marketing MIPA Preneur-Expo FMIPA UNJ 2023, dan lainnya.