

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MODE DARING

A. IDENTITAS

Sekolah : SMA Negeri 1 Aikmel
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI/ 1
Materi : Persamaan Laju Reaksi
Alokasi Waktu : 2 X 40 menit (1 x Pertemuan)

B. Kompetensi Inti

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (indirect teaching) pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

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

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

C. Kompetensi Dasar dan Indikator pencapaian kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	3.6.1 Menjelaskan persamaan laju reaksi dan tingkat reaksi serta penentuannya 3.6.2 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi (HOTS) 3.6.3 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan Nilai Tetapan Laju Reaksi 3.6.4 Menyimpulkan makna grafik kecenderungan orde reaksi (HOTS)
4.6 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi	4.6.1 Menyajikan dan mengolah data hasil percobaan untuk menentukan tingkat reaksi dan persamaan laju reaksi

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran mode daring dengan model *Discovery Learning* berbantuan Google Classroom, WA dan Zoom Meeting peserta didik dapat **Mengolah dan menganalisis** data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi, persamaan laju reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan serta **menyimpulkan** makna grafik kecenderungan orde reaksi sehingga mampu menyajikan hasil penelusuran tentang cara menentukan persamaan laju reaksi dan dapat menunjukkan **sikap disiplin, tanggung jawab dan kreatif** selama mengikuti pembelajaran daring

B. METODE PEMBELAJARAN:

1. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan **saintifik** (*scientific*)
2. Model : **Discovery Learning**
3. Metode: literasi, diskusi dan tanya jawab

C. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media: PPT Persamaan laju reaksi, LKPD
2. Alat: Laptop
3. Sumber : Modul, Video pembelajaran

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran		Karakter yang ditanamkan	Alokasi Waktu
Pendahuluan			10 menit
1. Mengirimkan undangan melalui wa group Untuk membuka Google Classroom		Teknologi	
2. Mengisi daftar hadir online melalui google formulir dengan tautan https://forms.gle/cvpimLKayhRB5bS78			
3. Mengawali pembelajaran dengan salam dan mengajak berdoa, mengecek kehadiran peserta didik yang sudah membuka . Google Classroom		Religius	
4. Melakukan apersepsi: Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya		Critical thinking	
5. Motivasi: guru menampilkan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi melalui slide powerpoint dan bertanya seberapa besar pengaruh peningkatan konsentrasi terhadap laju reaksi		Critical thinking	
6. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran yang harus dicapai dan langkah pembelajaran yang akan dilakukan.		Rasa Ingin Tahu	
Kegiatan Inti dengan model Discoveri Learning			
<i>Stimulation</i>	Melalui zoom meeting, guru menampilkan video tentang pengaruh peningkatan konsentrasi terhadap laju reaksi dan grafik orde reaksi, peserta didik menyimak dan mengkaji materi yang ada dalam video tersebut	Teknologi, Literasi, Rasa Ingin tahu	5 menit
<i>Problem Statment</i>	Meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang ada di dalam Video melalui video konferen zoom meeting	Critical Thinking, Teknologi	5 menit
<i>Data Collection</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengirimkan LKPD di google classrom dengan alamat https://classroom.google.com/u/0/c/NjU5NDUyNTI4MDNa - Menjelaskan kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik pada LKPD - Peserta didik mendownload LKPD dari google classrom - Peserta didik mendiskusikan permasalahan yang ada dalam LKPD 	Teknologi, Colaborasi	10 menit
<i>Mengasosiasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik melanjutkan melengkapi LKPD secara mandiri di rumah - Peserta didik mengolah dan menganalisis tentang cara penentuan persamaan laju reaksi - Guru dan peserta didik melanjutkan diskusi melalui wa group jika ada permasalahan terkait dengan LKPD - Peserta didik diminta menganalisis permasalahan yang ada di LKPD 	Teknologi dan Rasa ingin tahu, Colaborasi, HOTS	15 menit
<i>Verifikasi</i>	<p>Melalui aplikasi zoom</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memilih beberapa peserta sebagai perwakilan untuk mempresentasikan LKPD yang sudah terisi lengkap - Perwakilan Peserta didik mempresentasikan LKPD dan peserta didik lain memperhatikan dan menyiapkan pertanyaan - Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk memberikan tanggapan dan pertanyaan terkait LKPD yang sudah dipresentasikan. - Guru memantau dan memberikan penguatan jika diperlukan selama diskusi. 	4C, Teknologi	25 menit
<i>Generalisasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan konfirmasi berupa penjelasan untuk menguatkan materi dan isian LKPD yang tepat 	Rasa ingin tahu	5 menit
Penutup			5 menit
<ul style="list-style-type: none"> - Guru Meminta Siswa Menyimpulkan Pembelajaran - Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik tentang hal-hal yang belum dipahami tentang materi - Guru meminta siswa memberikan refleksi terhadap pembelajaran - Guru memberikan penguatan berupa pemberian soal evaluasi pada tautan: https://forms.gle/mU62CmB2APGm4rzi9 - Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan mengucapkan salam 		Rasa Ingin tahu dan religius	

E. Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Sikap	<ul style="list-style-type: none">• Observasi saat kegiatan daring	<ul style="list-style-type: none">• Lembar Observasi
2.	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none">• Penugasan• Tes tertulis	<ul style="list-style-type: none">• LKPD• Soal PG

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 1 Aikmel

Aikmel, 24 November 2020

Guru Mata Pelajaran

ZUHDIL AMRI S.Pd
NIP. 19651231 198803 1 308

SALEH, S.Pd
NIP;

Lampiran

1. Modul :
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1OcgcBJ2N2eB9HNpYXs_bxsUHmRDIgKW
2. LKPD :
https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1OcgcBJ2N2eB9HNpYXs_bxsUHmRDIgKW
3. PPT Persamaan laju reaksi :
<https://docs.google.com/presentation/d/1qQZJpItWe9rzccqULPMhhLcJoLf8VAbm/edit#slide=id.p3>
4. Instrumen Penilaian

Penilaian 1

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

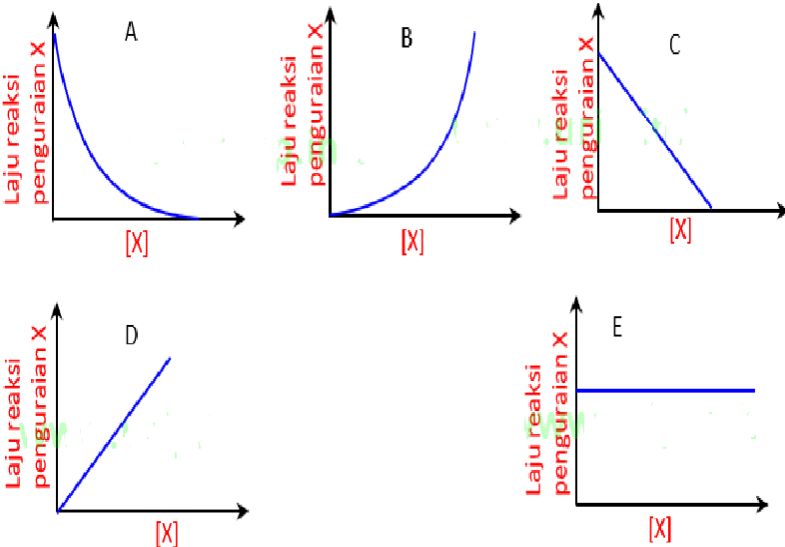
Nama Satuan pendidikan : SMA
Tahun pelajaran : 2020/2021
Kelas/Semester : XI / Semester I
Mata Pelajaran : Kimia

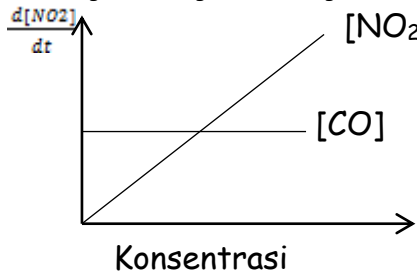
N O	WAKTU	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

INSTRUMEN TES TERTULIS
(Link: <https://forms.gle/v2cPPpDuBhaVuU3r7>)

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI
Kompetensi dasar : 3.5 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan

Indicator soal	Soal	Kunci	Skor																														
Diberikan persamaan reaksi dan orde reaksi. Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi	<p>1. Dari percobaan reaksi :</p> $2 A_{(g)} + 2 B_{(g)} \rightarrow A_2B_{2(g)}$ <p>diperoleh data bahwa reaksi tersebut reaksi pangkat 2 terhadap A dan orde reaksi totalnya 3. Persamaan laju reaksinya adalah</p> <p>A. $V = k [A][B]$ B. $V = k [A][B]^2$ C. $V = k [A]^2[B]$ D. $V = k [A][B][A_2B_2]$ E. $V = k [A]^2[A_2B_2]$</p>	C	1																														
Disajikan data hasil percobaan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Siswa dapat menentukan orde reaksi dari masing-masing reaktan	<p>2. Diketahui persamaan reaksi :</p> $A_{(g)} + B_{(g)} + C_{(g)} \rightarrow D_{(g)} + E_{(g)}$ <p>data percobaan diperoleh sebagai berikut :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>[A] M</th> <th>[B] M</th> <th>[C] M</th> <th>Waktu (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td>0,02</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td>0,08</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,2</td> <td>0,6</td> <td>0,08</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,4</td> <td>0,2</td> <td>0,06</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,8</td> <td>0,2</td> <td>0,06</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <p>Orde reaksi terhadap A, B dan C berturut - turut adalah</p> <p>A. 2 , 2 dan 1 B. 2 , 1 dan 1 C. 1 , 2 dan 1 D. 0 , 2 dan 1 E. 0 , 1 dan 2</p>	No	[A] M	[B] M	[C] M	Waktu (s)	1	0,2	0,3	0,02	48	2	0,2	0,3	0,08	12	3	0,2	0,6	0,08	3	4	0,4	0,2	0,06	36	5	0,8	0,2	0,06	36	D	1
No	[A] M	[B] M	[C] M	Waktu (s)																													
1	0,2	0,3	0,02	48																													
2	0,2	0,3	0,08	12																													
3	0,2	0,6	0,08	3																													
4	0,4	0,2	0,06	36																													
5	0,8	0,2	0,06	36																													
Disajikan data hasil percobaan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Siswa dapat menentukan persamaan laju reaksi dari suatu reaksi	<p>3. Untuk reaksi : $A + B \rightarrow AB$ di dapat data berikut :</p> <p>Jika konsentrasi A dinaikkan 2 kali dan konsentrasi B tetap, laju reaksi akan dua kali lebih besar. Jika konsentrasi A dan B masing - masing dinaikkan dua kali, laju reaksi delapan kali lebih besar. Persamaan laju reaksinya adalah</p> <p>A. $V = k [A][B]$ B. $V = k [A][B]^2$ C. $V = k [A]^2[B]$ D. $V = k [A]^2[B]^2$ E. $V = k [AB]^2$</p>	B	1																														

<p>Diberikan persamaan reaksi dan data table percobaan . peserta didik dapat menentukan rumus laju reaksi dari table percobaan tersebut</p>	<p>4. Berikut adalah tabel data laju reaksi:</p> $2\text{NO}_{(g)} + \text{Br}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{NOBr}_{(g)}$ <table border="1" data-bbox="467 168 1198 486"> <thead> <tr> <th>[NO] (mol/L)</th> <th>[Br₂] (mol/L)</th> <th>Laju Reaksi (mol/Ls)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,10</td> <td>0,05</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>0,10</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>0,20</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>0,05</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>0,05</td> <td>54</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rumus laju reaksi adalah....</p> <p>A. $v = k [\text{NO}] [\text{Br}_2]$</p> <p>B. $v = k [\text{NO}]^2 [\text{Br}_2]^2$</p> <p>C. $v = k [\text{NO}]^2 [\text{Br}_2]$</p> <p>D. $v = k [\text{NO}]^2$</p> <p>E. $v = k [\text{NO}_2] [\text{Br}_2]^2$</p>	[NO] (mol/L)	[Br ₂] (mol/L)	Laju Reaksi (mol/Ls)	0,10	0,05	6	0,10	0,10	12	0,10	0,20	24	0,20	0,05	24	0,30	0,05	54	<p>C</p>	<p>1</p>
[NO] (mol/L)	[Br ₂] (mol/L)	Laju Reaksi (mol/Ls)																			
0,10	0,05	6																			
0,10	0,10	12																			
0,10	0,20	24																			
0,20	0,05	24																			
0,30	0,05	54																			
<p>Diberikan beberapa grafik kurva laju reaksi. Peserta didik dapat menentukan kurve reaksi yang menunjukkan orde reaksi tertentu</p>	<p>5. Manakah grafik yang benar yang menunjukkan laju penguraian X dengan orde satu dari konsentrasi X?</p> 	<p>D</p>	<p>1</p>																		
<p>Diberikan persamaan reaksi dan data table percobaan . peserta didik dapat menentukan rumus laju reaksi dari table percobaan tersebut</p>	<p>6. Berikut adalah tabel data laju reaksi:</p> $2\text{NO}_{(g)} + \text{Br}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{NOBr}_{(g)}$ <table border="1" data-bbox="467 1666 1198 1984"> <thead> <tr> <th>[NO] (mol/L)</th> <th>[Br₂] (mol/L)</th> <th>Laju Reaksi (mol/Ls)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,10</td> <td>0,05</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>0,10</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>0,20</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>0,05</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>0,05</td> <td>54</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rumus laju reaksi adalah....</p> <p>A. $v = k [\text{NO}] [\text{Br}_2]$</p> <p>B. $v = k [\text{NO}]^2 [\text{Br}_2]^2$</p> <p>C. $v = k [\text{NO}]^2 [\text{Br}_2]$</p> <p>D. $v = k [\text{NO}]^2$</p> <p>E. $v = k [\text{NO}_2] [\text{Br}_2]^2$</p>	[NO] (mol/L)	[Br ₂] (mol/L)	Laju Reaksi (mol/Ls)	0,10	0,05	6	0,10	0,10	12	0,10	0,20	24	0,20	0,05	24	0,30	0,05	54	<p>C</p>	<p>1</p>
[NO] (mol/L)	[Br ₂] (mol/L)	Laju Reaksi (mol/Ls)																			
0,10	0,05	6																			
0,10	0,10	12																			
0,10	0,20	24																			
0,20	0,05	24																			
0,30	0,05	54																			

<p>Diberikan persamaan reaksi dan kurva laju reaksi. Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi dari kurva tersebut</p>	<p>7. Pada temperature 500 K, laju reaksi:</p> $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$  <p>Berdasarkan grafik tersebut, maka persamaan laju reaksinya adalah ...</p> <p>A. $v = k [\text{NO}_2]$ B. $v = k [\text{NO}_2]^2$ C. $v = k [\text{CO}]$ D. $v = k [\text{NO}_2][\text{CO}]$ E. $v = k [\text{NO}_2][\text{CO}]^{-1}$</p>	<p>A</p>	<p>1</p>																
<p>Diberikan data hasil percobaan suatu reaksi. Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi dari hasil percobaan tersebut</p>	<p>8. Dari hasil percobaan suatu reaksi $A + B \rightarrow C$, didapatkan data sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Jika konsentrasi awal A dinaikkan dua kali dan konsentrasi B tetap, laju reaksi menjadi dua kali lebih besar 2). Jika konsentrasi awal A dan B masing-masing dinaikkan dua kali, laju reaksi menjadi delapan kali lebih besar 3). Jika konsentrasi A tetap dan konsentrasi B dinaikkan dua kali, laju reaksi menjadi empat kali lebih besar. <p>Berdasarkan data tersebut, persamaan laju reaksi untuk reaksi tersebut adalah</p> <p>A. $v = k[A]$ B. $v = k[B]$ C. $v = k[A][B]$ D. $v = k[A]^2[B]$ E. $v = k[A][B]^2$</p>	<p>E</p>	<p>1</p>																
<p>Diberikan data table hasil percobaan suatu reaksi. Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi dari hasil percobaan tersebut</p>	<p>9. Pada reaksi : $A + 3B \rightarrow AB_3$ diperoleh data sebagai berikut :</p> <table border="1" data-bbox="446 1745 1047 1974"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>[A] (M)</th> <th>[B] (M)</th> <th>Waktu (detik)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>0,8</td> <td>0,8</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan table di atas, persamaan laju reaksi untu reaksi di atas adalah ...</p> <p>A. $v = k[A][B]$ B. $v = k[A]^2[B]$ C. $v = k[A][B]^2$ D. $v = k[A]$ E. $v = k[B]$</p>	No	[A] (M)	[B] (M)	Waktu (detik)	1.	0,1	0,2	16	2.	0,2	0,4	8	3.	0,8	0,8	2	<p>D</p>	<p>1</p>
No	[A] (M)	[B] (M)	Waktu (detik)																
1.	0,1	0,2	16																
2.	0,2	0,4	8																
3.	0,8	0,8	2																

<p>Diberikan persamaan reaksi hidrolisis suatu senyawa dan orde reaksi dari salah satu reaktan diketahui. Peserta didik dapan menentukan perntaan yang tepat terkait reaksi tesersebut</p>	<p>10. Berikut ini adalah persamaan reaksi hidrolisis etil asetat.</p> $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{aq})$ <p>Apabila diketahui bahwa reaksi tersebut berorde nol terhadap H_2O, berarti</p> <p>A. Laju awal reaksi sama dengan nol</p> <p>B. Reaksi akan berlangsung terus hingga air habis</p> <p>C. Konsentrasi air tidak mempengaruhi laju reaksi</p> <p>D. Reaksi dapat berlangsung tanpa air</p> <p>E. Laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi air</p>	<p>C</p>	<p>1</p>
<p>Jumlah skor</p>			<p>10</p>

Rubrik penilaian pengetahuan

No	Indicator penilaian	Skor
1	Jika soal dijawab benar	1
2	Jia soal di jawab salah	0

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Total}} \times 100$$