

**KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
LEARNING CYCLE DENGAN MEDIA VIDEO *SCRIBE*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI LAJU REAKSI DI
SMAN 1 BAKONGAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

NOVA SAFRIDA

NIM: 140208030

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2018 M/ 1439 H**

**KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
LEARNING CYCLE DENGAN MEDIA VIDEO SCRIBE
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI LAJU REAKSI DI
SMAN 1 BAKONGAN**

SKRIPSI

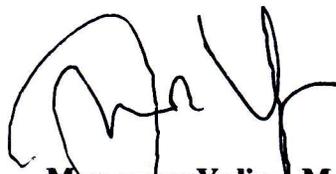
**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Islam**

Oleh

**NOVA SAFRIDA
NIM. 140208030
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



**Muammar Yulian, M. Si
NIDN. 2030118401**

Pembimbing II,



**Mellyzar, M. Pd
NIDN. 27078705**

**KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
LEARNING CYCLE DENGAN MEDIA VIDEO SCRIBE
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI LAJU REAKSI DI
SMAN 1 BAKONGAN**

SKRIPSI

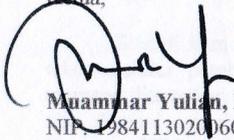
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal :

Jumat, 29 Juni 2018
15 Syawal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



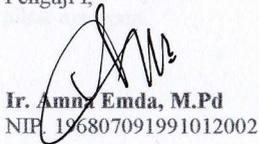
Muammar Yulian, M.Si
NIP. 198411302006041002

Sekretaris,



Mullyzar, M.Pd

Penguji I,



Ir. Anna Emda, M.Pd
NIP. 196807091991012002

Penguji II,



Ainun Mardhiah, M.Pd

Mengetahui,

✓ Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nova Safrida
NIM : 140208030
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Sripsi : Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* dengan Media Video *Scribe* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi di SMAN 1 Bakongan

Dengan ini menyatakan bahwa daalm penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarka aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 28 Juli 2018

yang menyatakan



(Nova Safrida)

ABSTRAK

Nama : Nova Safrida
NIM : 140208030
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* dengan Media *Video Scribe* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi di SMAN 1 Bakongan
Tanggal Sidang : 29 Juni 2018
Tebal Skripsi : 63 Halaman
Pembimbing I : Muammar Yulian, M.Si
Pembimbing II : Mellyzar, M.Pd
Kata Kunci : *Learning Cycle*, *Video Scribe*, Laju Reaksi

Kimia merupakan salah satu pelajaran yang eksakta yang berhubungan dengan operasi matematika, siswa merasa kesulitan dalam materi laju reaksi disebabkan pemilihan model dan metode kurang tepat sehingga berdampak buruk terhadap hasil belajar. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui keefektifan dan respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media *video scribe* terhadap hasil belajar pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, rancangan yang digunakan adalah *quasi eksperimen*. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 dengan jumlah masing-masing kelas 25 orang. Teknik pengumpulan data ini menggunakan tes dan angket, pemberian tes berbentuk *multiple choise*. Hasil analisis uji normalitas (*2-tailed*) nilai signifikan adalah 0,741, nilai signifikan uji homogenitas adalah 0,114, uji *N-Gain* kelas eksperimen adalah 0,7 dan kelas kontrol adalah 0,5, serta nilai signifikan pengujian hipotesis 0,000, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media *video scribe* dengan siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media *video scribe* di SMAN 1 Bakongan. Hasil respon siswa 77,3% yang mengindikasikan bahwa siswa tertarik belajar dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media *video scribe* pada materi laju reaksi.

KATA PENGANTAR



Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul keefektifan penerapan model pembelajaran *learning cycle* dengan media video *scribe* terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan. Shalawat beserta salam senantiasa selalu tercurahkan kepada Baginda kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa pola pikir manusia dari alam jahiliyah ke alam islamiyah, dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S-1) di UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung, melalui tulisan ini mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yaitu Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag, Bapak dan Pembantu Dekan, Bapak dan ibu dosen UIN Ar-Raniry, serta karyawan dan karyawan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Kimia dan kepada staf Prodi Pendidikan Kimia serta seluruh Dosen yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya kepada penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
3. Bapak Muammar Yulian, M.Si selaku pembimbing I dan bapak Mellyzar, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran serta tenaganya dalam membimbing sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Safril, S.Pd selaku kepala sekolah SMAN 1 Bakongan dan seluruh dewan guru khususnya guru bidang studi kimia Bapak Yuli Harnis Verryzal S.Pd dan siswa-siswi kelas XI MIA 1 dan kelas XI MIA 2 yang sudah banyak

membantu dan telah memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.

5. Seluruh karyawan/karyawati perpustakaan wilayah, perpustakaan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, ruang baca prodi kimia yang telah membantu penulis menemukan rujukan-rujukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Orang tua serta keluarga besar yang telah banyak memberikan do'a, serta motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat yang telah banyak membantu dan teman-teman seperjuangan mahasiswa/I Pendidikan Kimia leting 2014 yang telah bekerja sama dan belajar bersama-sama dalam menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang bersifat membangun demi penyempurnaan untuk selanjutnya. Akhirnya kepada Allah SWT kita meminta pertolongan mudah-mudahan kita semua mendapatkan syafaat-Nya. Amin yarabbal'Alamin.

Banda Aceh, 29 Juni 2018
Penulis

Nova Safrida

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI MUNAQASYAH	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Hipotesis Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian	7
F. Definisi Operasional.....	8
BAB II : LANDASAN TEORETIS	10
A. Pembelajaran	10
B. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i>	12
1. Pengertian Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i>	12
2. Langkah-langkah Pembelajaran <i>Learning Cycle</i>	15
C. Media Pembelajaran.....	17
D. Media Video <i>Scribe</i>	17
1. Kelebihan Video <i>Scribe</i>	18
2. Kekurangan Video <i>Scribe</i>	18
E. Hasil Belajar.....	18
F. Laju Reaksi.....	20
1. Pengertian Laju Reaksi	21
2. Hukum Laju Reaksi	23
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi.....	24
4. Teori Tumbukan.....	26
G. Penelitian yang Relevan.....	27
BAB III : METODE PENELITIAN.....	30
A. Rancangan Penelitian	30
B. Populasi dan Sampel Penelitian	31
C. Instrumen Pengumpulan Data	32
1. Validitas Instrumen	32
2. Reliabilitas Instrumen	34
D. Teknik Pengumpulan Data.....	34
1. Tes.....	34
2. Angket Respon Siswa	35

E. Teknik Analisis Data.....	35
1. Analisis Data Hasil Belajar	36
2. Analisis Data Respon Siswa	39
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian	41
1. Penyajian Data	41
2. Pengolahan Data	45
3. Interpretasi Data	49
B. Pembahasan Hasil Penelitian	51
1. Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi	51
2. Respon Siswa Terhadap Materi Laju Reaksi	54
BAB V : PENUTUP.....	59
A. Simpulan	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN	62
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	172

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Desain Penelitian <i>Quasi Eksperimen</i>	31
Tabel 3.2 : Kategori Gain Ternormalisasi	37
Tabel 3.3 : Kriteria Skor Likert	39
Tabel 3.4 : Kriteria Persentasi Respon Siswa.....	40
Tabel 4.1 : Gambaran Umum SMAN 1 Bakongan	41
Tabel 4.2 : Jadwal Kegiatan Prapenelitian	42
Tabel 4.3 : Jadwal Kegiatan Pengumpulan Data.....	43

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1	: Perubahan Konsentrasi Terhadap Waktu.....	22
------------	---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	62
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data Skripsi dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	63
Lampiran 3	: Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data Skripsi dari Dinas Pendidikan Aceh Selatan.....	64
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Skripsi dari SMAN 1 Bakongan.....	65
Lampiran 5	: Lembar Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar.....	66
Lampiran 6	: Lembar Validitas Instrumen Angket Respon Siswa	73
Lampiran 7	: Silabus.....	75
Lampiran 8	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	79
Lampiran 9	: Lembar Kerja Siswa.....	108
Lampiran 10	: Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Pilihan Ganda	118
Lampiran 11	: Soal Tes Hasil Belajar.....	132
Lampiran 12	: Kunci Jawaban Soal Tes Hasil Belajar	146
Lampiran 13	: Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	147
Lampiran 14	: Angket Respon Siswa	150
Lampiran 15	: Tabel Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	152
Lampiran 16	: Tabel Uji Normalitas dan Uji Homogenitas	153
Lampiran 17	: Tabel Uji <i>N-Gain</i>	154
Lampiran 18	: Tabel Pengujian Hipotesis	156
Lampiran 19	: Tabel Hasil Respon Siswa	157
Lampiran 20	: Contoh Perhitungan Hasil Respon Siswa.....	160
Lampiran 21	: Dokumentasi	170
Lampiran 22	: Daftar Riwayat Hidup	172

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan dan kepribadian individu melalui proses atau kegiatan tertentu (pengajaran, bimbingan atau latihan) serta interaksi individu dengan lingkungannya untuk mencapai manusia seutuhnya.¹

Pendidikan menjadi salah satu masalah yang sangat urgen dalam kehidupan manusia, karena melalui pendidikan dapat lahir generasi bangsa yang lebih maju dan berguna, berpotensi dan juga dapat menumbuhkan kemampuan berfikir seseorang untuk kehidupan yang lebih baik. Permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan adalah rendahnya proses belajar yang dicapai siswa terhadap kualitas hasil belajar. Rendahnya kualitas hasil belajar ditandai oleh pencapaian prestasi belajar yang belum mampu memenuhi standar kompetensi tuntutan kurikulum.

Mengajar pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung serta memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar. Kalau belajar dikatakan milik siswa maka mengajar sebagai kegiatan guru. Mengajar adalah menyampaikan pengetahuan pada anak didik. Menurut pengertian ini berarti tujuan belajar dari siswa itu hanya sekedar mendapatkan atau menguasai pengetahuan. Sebagai konsekuensi pengertian seperti ini dapat membuat suatu kecenderungan anak menjadi pasif,

¹ Sary, Yesi Nur Endah, *Buku Mata Ajar Evaluasi Pendidikan*, (Yogyakarta: Deepublish 2012), h. 3-4.

karena hanya menerima informasi atau pengetahuan yang diberikan oleh gurunya, sehingga pengajaran bersifat *theacer centered*. Jadi guru memegang posisi kunci dalam proses belajar mengajar di kelas.

Hasil belajar tidaklah sama, sebab bakat dan minat belajar siswa itu berbeda-beda. Abu Ahmadi dan Widodo Supriyadi menyatakan bahwa bakat adalah potensi atau kecakapan dasar yang dibawa sejak lahir. Setiap individu mempunyai bakat yang berbeda-beda.²

Berbagai mata pelajaran dipelajari di sekolah menengah atas dan setiap mata pelajaran menggunakan berbagai cara dalam penyampaiannya di dalam kelas. Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dan merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam. Kimia merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu pokok bahasan dalam pelajaran kimia di SMA/MA adalah materi laju reaksi.

Sekolah SMAN 1 Bakongan mengembangkan pembelajaran materi laju reaksi pada pelajaran kimia. KKM yang harus dicapai pada mata pelajaran ini adalah 73. Namun berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru kimia di SMAN 1 Bakongan, nilai mata pelajaran kimia khususnya pada materi laju reaksi masih banyak yang belum mencapai ketuntasan minimal. Selama ini belum ada tenaga guru yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan media video *scribe* sebagai alat untuk mentransfer pengetahuan kepada siswa dan masih terbatasnya media pembelajaran sehingga proses pembelajaran banyak

²Abu Ahmadi dan widodo Supriyadi, *psikologi belajar*, edisi revisi , (jakarta : Rineka Putra, 2004), hal. 82.

berpusat pada guru. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai ulangan siswa pada materi laju reaksi maksimal paling banyak 80 dan paling sedikit dibawah 60, serta nilai rata-rata ulangan pada materi laju reaksi adalah 70.³ Berdasarkan hal tersebut maka membuat peneliti merasa tertarik untuk mengaplikasikan salah satu model yang dibarengi dengan media yang dapat membuat siswa menjadi lebih tertarik dalam belajar dan menciptakan suasana yang menyenangkan di dalam kelas, yaitu model pembelajaran *learning cycle 7E dengan media video scribe*.

Menurut IB. siwaberdasarkan permasalahan di lapangan banyak siswa yang merasa kesulitan dan salah konsep dengan materi kimia, di mana siswa cenderung lebih menghafal konsep, teori, dan prinsip tanpa memakai proses perolehannya. Akibatnya siswa menjadi kurang terlatih untuk berpikir, sehingga jika ada permasalahan baru, mereka hanya bisa memindahkan kalimat-kalimat dari buku teks kertas kosong.⁴ Penelitian lainnya oleh Ida Bagus Nyoman juga menyatakan bahwa banyak siswa merasa kesulitan dan salah konsep terhadap materi laju reaksi, dan solusi yang ditawarkan olehnya adalah melalui penerapan metode eksperimen yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir dan kreativitas siswa secara optimal.⁵

³Wawancara dengan Yuli Harnis Veryzal, Guru Kimia SMAN 1 Bakongan pada tanggal 16 Mei 2017.

⁴ IB. Siwa, dkk, Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Pembelajaran Kimia Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa, *e-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 2013, h 27, diakses pada tanggal 2 Mei 2017, dari situs <https://www.google.com/search> IB.+Siswa%2C+dkk% 2 C.

⁵Ida Bagus Nyoman Sudria, dkk, Pengaruh Pembelajaran Interaktif Laju Reaksi Berbantuan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa XI IPA2 dan XI IPA3 SMA Negeri 2 Singaraja, *JurnalPendidikandan Pengajaran*, 2011, h 26, diakses pada tanggal 2 Mei 2017, dari situs, <https://www.google.com/search>.Ida+Bagus+Nyoman+Sudria%2C+dkk%2C.

Sehubungan dengan uraian di atas, perlu diterapkan model ataupun media yang dapat membangkitkan minat siswa dan daya pikir yang luas dalam pembelajaran. Model pembelajaran dan media yang diperkirakan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar adalah model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media *video scribe*. Model pembelajaran *learning cycle 7E* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Begitu juga dengan media *video scribe* merupakan salah satu media yang cocok digunakan dari pada media lainnya, karena media *video scribe* dapat memberikan simulasi visual yang akan meningkatkan minat belajar siswa terhadap suatu mata pelajaran kimia seperti laju reaksi.⁶

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kasmadi, penerapan model *learning cycle 7E* dalam proses pembelajaran dapat memberikan hasil yang sangat positif bagi perkembangan belajar siswa, seperti menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatifitas dan dapat memotivasi siswa untuk menemukan suatu konsep dalam pembelajaran.⁷

Uraian di atas juga telah dibuktikan oleh hasil penelitian Tuti Kurniati menyatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* dapat meningkatkan pemahaman konsep maupun kemampuan aplikasi sains siswa, dibandingkan dengan kelas kontrol. Seperti nilai rata-rata pemahaman konsep siswa yang

⁶ Maria Yasinta Menge Making, dkk, Pengembangan Media Pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis *Video scribe* Dan *Aurora 3d Presentation* Pada Materi Konstruksi Pelengkung Tiga Sendi, *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan*, 2016, h, 2, diakses pada tanggal 5 Juni 2017, dari situs <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/sipil/article/view/2266>

⁷ Kasmadi, dkk, "Model Pembelajaran *Learning Cycle 7e* Berbantu Ict Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Larutan Penyangga". *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 04, No.02, 2016, h107, diakses pada tanggal 02 oktober 2017, dari situs <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JPSI/article/view/7586/6236>.

dicapai pada posttes kemampuan untuk kelas yang menggunakan model belajar *learning cycle 7E* adalah sebesar 76,03 sedangkan kelas kontrol adalah sebesar 73,34. Hasil ini selaras dengan hasil yang ditemukan melalui penelitian Qarareh, perbedaan nilai rata-rata posttes antara kedua kelas juga terjadi untuk posttes kemampuan aplikasi sains. Rata-rata skor posttes aplikasi sains yang dicapai oleh siswa untuk kelas yang menggunakan model belajar *learning cycle 7E* adalah sebesar 74,35 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 71,66. Hasil ini menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model belajar *learning cycle 7E* memiliki nilai rata-rata kemampuan aplikasi sains yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.⁸

Demikian halnya dengan pemanfaatan video *scribe* sebagai media dalam pembelajaran yang diketahui sebagai aplikasi lunak yang hasilnya berbentuk video yang bisa digabungkan dengan peta konsep, gambar-gambar, suara dan musik yang menarik serta dapat membantu siswa untuk memahami apa yang ingin disampaikan oleh guru dengan lebih mudah.⁹

Bertitik tolak pada permasalahan di atas, model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat diterapkan sebagai salah satu model pembelajaran dalam mempelajari materi laju reaksi. Oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul Keefektifan

⁸Tuti Kurniati, "Penerapan Model Siklus Belajar 7e Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Umum dan Kemampuan Aplikasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi". *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol.2, No. 1, 2014, h.62, diakses pada tanggal 17 Mei 2017, dari situs <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/sipil/article/view/2266>.2017.

⁹Fitria Rahmawati, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Scribe pada Materi Kalor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMAN 1 Kedungwaru". *Pendidikan Sains Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 5, No.2, 2016, h. 2, diakses pada tanggal 5 Juni 2017, dari situs <https://journal.unesa.ac.id/index.php>.

Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* dengan Media Video *Scribe* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi di SMAN 1 Bakongan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* efektif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan ?
2. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin atau paling tinggi tingkat kebenarannya¹⁰. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.¹¹

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *learning cycle7E* dengan media video *scribe* pada pembelajaran laju reaksi lebih baik dari pada yang diajarkan tanpa model pembelajaran *learning cycle7E* dengan media video *scribe* diSMAN 1 Bakongan.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis:

Penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan di bidang penelitian dan ilmu pendidikan serta untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan.

2. Manfaat Praktis:

a. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan positif untuk mengembangkan manajemen dan strategi dalam kegiatan belajar mengajar.

¹⁰ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2003) h, 67.

¹¹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2015) h, 96.

b. Bagi Guru

Dengan adanya penelitian ini diharapkan guru dapat mengembangkan model pembelajaran untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada pembelajaran kimia.

c. Siswa

Siswa dapat mengetahui potensi dirinya sehingga dapat mengembangkan potensi pada dirinya agar lebih berprestasi.

d. Bagi Peneliti

Dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh pada proses perkuliahan serta memperoleh ilmu tambahan untuk melaksanakan tugas dilapangan.

F. Definisi Operasional

Adapun istilah-istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil belajar adalah penilaian yang dimaksudkan untuk melihat pencapaian target pembelajaran, kemudian untuk menentukan seberapa jauh target pembelajaran yang sudah tercapai, yang dijadikan tolak ukur adalah tujuan yang telah dirumuskan dalam tahap perencanaan pembelajaran.¹²

2. Model Pembelajaran *learning cycle 7E*

Learning cycle 7E merupakan proses pembelajaran yang mendukung siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri, sehingga pembelajaran

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2005), h. 292.

akan berpusat kepada siswa (*student centered*) dan bukan berpusat kepada guru (*teacher centered*).¹³

3. Media Video *Scribe*

Video *scribe* adalah sebuah software yang digunakan untuk membuat animasi berbentuk papan tulis dan video tersebut dapat meningkatkan minat dalam pembelajaran video *scribe* dapat meningkatkan pembelajaran dengan mengkombinasikan audio dan visual.¹⁴

4. Laju Reaksi

Laju reaksi merupakan perubahan konsentrasi pereaksi atau produk. Seiring dengan bertambahnya waktu reaksi, maka jumlah zat pereaksi akan makin sedikit, sedangkan produk makin banyak. Laju reaksi dinyatakan sebagai laju berkurangnya pereaksi atau laju bertambahnya produk. Satuan konsentrasi yang digunakan adalah molaritas (M) atau mol per liter (mol. L^{-1}). Satuan waktu yang digunakan biasanya detik (dt). Sehingga laju reaksi mempunyai satuan mol per liter per detik ($\text{mol. L}^{-1} \text{ dt}^{-1}$).¹⁵

¹³ Wahyuni Rohaniyahan Utiya Azizah, "Penerapan Model *Learning Cycle 7E* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Laju Reaksi". *UNESA Journal of Chemical Education*, Vol. 6. No. 2, 2017, h 175, diakses pada tanggal 2 Oktober 2017, dari situs <https://eprints.uns.ac.id/11423/1/331%2D>

¹⁴ Fitria Rahmawati1, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video *Scribe* pada Materi Kalor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMAN 1 Kedungwaru". *Jurnal Pendidikan Sains Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 5, No.2, 2016, h. 2, diakses pada tanggal 5 Juni 2017, dari situs <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/sipil/article/view/2266>.

¹⁵ Rusman, *Kimia Fisik*, (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2009),h. 55.

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu proses kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Manusia terlibat dalam sistem pengajaran terdiri dari siswa, guru, dan tenaga lainnya, misalnya tenaga laboratorium. Material meliputi buku-buku, papan tulis, dan sebagainya. Fasilitas dan perlengkapan terdiri dari ruang kelas, perlengkapan audio visual, juga komputer. Sedangkan prosedur meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktik, belajar, ujian dan sebagainya.¹

Pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar sangat berperan dalam menentukan keberhasilan belajar siswa. Dari proses pembelajaran akan terjadi sebuah kegiatan timbal balik antara guru dengan siswa untuk menuju tujuan yang lebih baik. Menurut Darsono menyatakan secara umum bahwa pengertian pembelajaran sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik.

Pembelajaran dikatakan sebagai suatu sistem karena pembelajaran adalah kegiatan yang bertujuan, yaitu membelajarkan siswa. Proses membelajarkan itu merupakan rangkaian kegiatan yang melibatkan berbagai komponen. Sistem bermanfaat untuk merancang atau merencanakan suatu proses pembelajaran. Perencanaan adalah proses dan cara berpikir yang dapat membantu menciptakan

¹ Oemar Hamalik. *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 57.

hasil belajar yang diharapkan.² Adapun faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap sistem pembelajaran yaitu:

1. Faktor Guru

Guru adalah komponen yang sangat menentukan dalam implementasi suatu strategi pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru bukanlah hanya berperan sebagai model atau teladan bagi siswa yang diajarnya, akan tetapi juga sebagai pengelola pembelajaran. Dengan demikian efektivitas proses pembelajaran terletak pada keberhasilan suatu proses pembelajaran yang sangat ditentukan oleh kualitas atau kemampuan guru.

2. Faktor Siswa

Siswa adalah organisme yang unik yang berkembang sesuai dengan tahap perkembangannya. Proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh perkembangan anak yang tidak sama, disamping karakteristik lain yang melekat pada diri anak. Salah satunya adalah sikap dan penampilan siswa di dalam kelas, merupakan aspek lain yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran.

3. Faktor Sarana dan Prasarana

Sarana adalah segala sesuatu yang mendukung secara langsung terhadap kelancaran proses pembelajaran, misalnya media pembelajaran. Sedangkan prasarana adalah segala sesuatu yang secara tidak langsung dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran, misalnya jalan menuju sekolah, kamar kecil dan sebagainya.

² Wina Sanjaya. *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2008), h. 196-197

4. Faktor Lingkungan

Salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran adalah faktor iklim sosial-psikologi, maksudnya hubungan antara pihak sekolah dengan dunia luar, misalnya hubungan sekolah dengan orang tua siswa, hubungan sekolah dengan lembaga-lembaga masyarakat. Dengan demikian sekolah yang memiliki hubungan yang baik dengan lembaga-lembaga luar akan menambah kelancaran program-program sekolah sehingga upaya sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran akan mendapat dukungan dari pihak lain.³

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses interaktif yang dapat memberikan pengaruh terhadap pengetahuan, perilaku dan keterampilan siswa.

B. Model Pembelajaran *Learning Cycle*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Learning Cycle* 7E

Model pembelajaran *learning cycle* 7E merupakan suatu model pembelajaran yang berbasis konstruktivis yang mengakibatkan siswa dapat mengembangkan pemahaman terhadap pengetahuan yang diterima melalui kegiatan mencoba dan diskusi atau memperoleh informasi dari buku sehingga pengetahuan yang diperoleh akan lebih bermakna selain itu melalui tahapan-tahapan model pembelajaran *learning cycle* 7E ini siswa dapat melatih keterampilan proses sains.⁴ Dalam proses pembelajaran, siswa dan guru

³ Wina Sanjaya. *Kurikulum dan Pembelajaran*, h. 197-201.

⁴ Anggraeni Kartikawati dan Utiya Azizah, "Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* 7-E Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI di SMA

memainkan peran yang terdefinisi dengan baik, dimana siswa diberi peran utama menjadi yang lebih aktif dan guru berperan sebagai organisator, pembimbing dan fasilitator. Karena keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran untuk membangun pengetahuannya sendiri, sehingga pembelajaran akan berpusat pada siswa bukan pada guru.

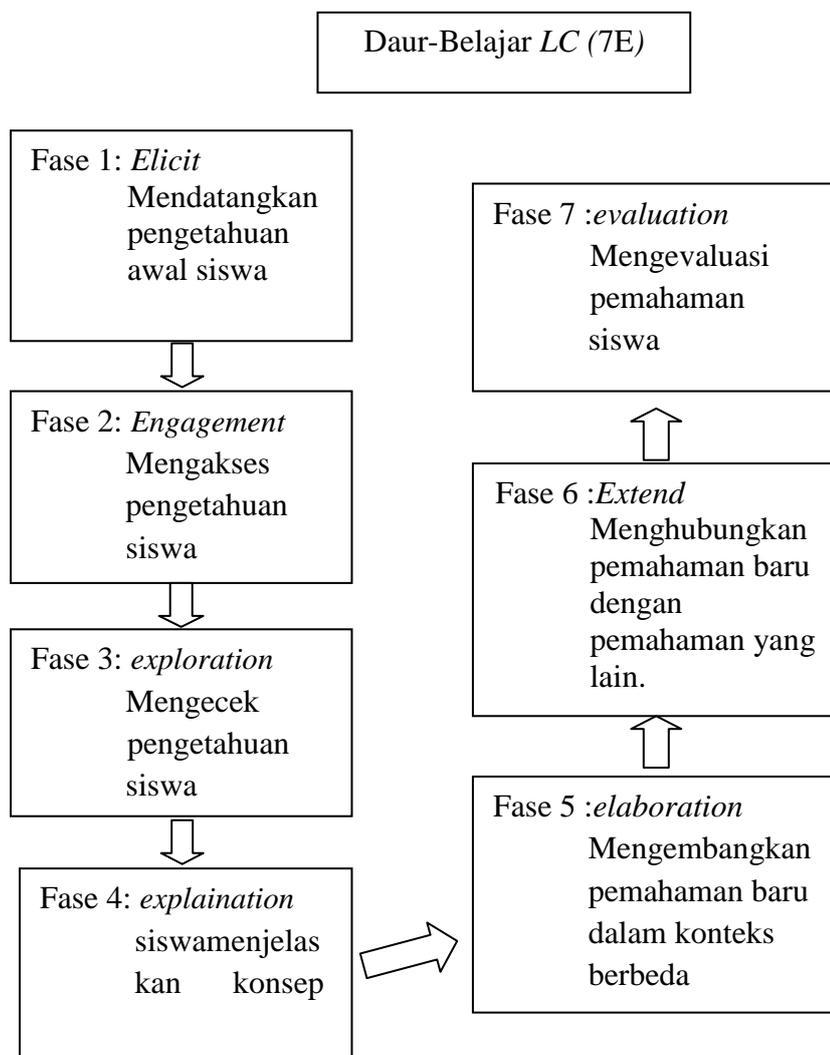
Learning cycle 7E adalah proses pembelajaran yang mendukung siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan cara belajar dan mengembangkan daya nalar siswa, sehingga pembelajaran akan berpusat kepada siswa (*student centered*) dan bukan terpusat pada guru (*teacher centered*). *Learning cycle 7E* mempunyai rangkaian tahap-tahap kegiatan (*fase*) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.⁵

Model pembelajaran *learning cycle 7E* atau siklus belajar terdiri atas tujuh tahap yang saling berhubungan satu sama lain yaitu: *Elicit* (tahap memunculkan pengetahuan awal siswa), *Engagement* (merangsang ide dan memotivasi siswa), *exploration* (mendapatkan pengetahuan melalui pengalaman langsung), *explanation* (memaparkan konsep), *elaboration* (menerapkan simbol, definisi, atau konsep), *evaluation* (evaluasi dari pembelajaran yang telah dilakukan) dan

Negeri 1 Krembung”, *UNESA Journal of Chemical Education*, Vol 6, No.2, 2017, h. 230, diakses pada tanggal 03 Oktober 2017, dari situs <https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as>.

⁵ Sidratil Ula, “Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Konsep Cahaya di SMPN 18 Banda Aceh”, *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2012), h. 14.

Extend (menghubungkan konsep yang dipelajari dengan konsep lain). Oleh karena itu fase ini sering dijuluki sebagai *learning cycle 7E*.⁶



Gambar 2.1 Siklus Belajar

⁶ Wahyuni Rohaniyah dan Utiya Azizah, "Penerapan Model *Learning Cycle 7E* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Laju Reaksi". *UNESA Journal of Chemical Education*, Vol. 6. No. 2, 2017, h 175, diakses pada tanggal 2 Oktober 2017, dari situs, <https://eprints.uns.ac.id/11423/1/331%2D1>.

2. Langkah-langkah Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

Menurut Eva Ginting model pembelajaran *learning cycle 7E* pada dasarnya memiliki lima tujuh yaitu :

1) *Elicit* (mendatangkan)

Fase *Elicit* (mendatangkan) merupakan fase awal dari model pembelajaran *learning cycle 7-E*. Pada fase ini guru berusaha menimbulkan atau mendatangkan pengetahuan awal siswa dengan memberikan pertanyaan apersepsi dan motivasi yang berkaitan dengan pembelajaran yang akan berlangsung.

2) Fase *engagement* (ide, rencana pembelajaran dan pengalaman)

Fase *engagement* merupakan fase kedua dari model pembelajaran *learning cycle 7E*. Pada fase ini, siswa dan guru akan saling memberikan informasi dan pengalaman tentang pertanyaan-pertanyaan awal tadi, memberitahukan siswa tentang ide dan rencana pembelajaran sekaligus memotivasi siswa agar lebih berminat untuk mempelajari konsep dan memperhatikan guru dalam mengajar. Fase ini dapat dilakukan dengan cara diskusi, membaca atau aktivitas lain yang digunakan untuk membuka pengetahuan siswa dan mengembangkan rasa keingintahuan siswa.

3) Fase *Explore* (mencari tahu)

Eksplorasi merupakan fase ketiga dalam model pembelajaran *learning cycle*. Pada fase eksplorasi dibentuk kelompok-kelompok kecil antara 2-4 siswa, kemudian diberi kesempatan untuk bekerja sama dengan kelompok kecil tanpa pembelajaran langsung dari guru. Masing-masing kelompok, siswa didorong untuk menguji hipotesis dan membuat hipotesis baru, mencoba alternatif

pemecahannya dengan teman kelompok, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide atau pendapat yang berkembang dalam diskusi. Pada fase ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator.

4) Fase *Explain* (menjelaskan)

Fase ini, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat atau pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antara siswa dan guru. Guru memberikan definisi dan penjelasan konsep yang dibahas dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi.

5) Fase *Elaborate* (menerapkan)

Fase elaborasi, siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Hal tersebut bertujuan agar siswa dapat belajar secara bermakna karena telah dapat menerapkan atau mengaplikasikan konsep yang baru dipelajarinya dalam situasi baru. Jika fase ini dapat dirancang dengan baik oleh guru maka motivasi belajar siswa dan hasil belajar akan meningkat.

6) *Extend* (Memperluas)

Fase ini, guru dapat merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep yang telah dipelajari dengan konsep baru yang lainnya. Kegiatan dalam fase ini dilakukan melalui diskusi. Guru memberi tanggapan dari hasil permasalahan konsep yang baru berdasarkan jawaban siswa.

7) Fase *Evaluate* (evaluasi)

Fase ini, guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya.⁷

C. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran merupakan media yang meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari buku, tape recorder, kaset, video kamera, video rekorder, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik dan sebagainya. Dengan kata lain media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.⁸

D. Media Video Scribe

Video *scribe* adalah software yang digunakan untuk mempermudah siswa dalam memahami pembelajaran yang disampaikan guru melalui gambar dan audio visual dengan mudah dan merupakan aplikasi lunak yang hasilnya berbentuk video yang bisa digabungkan dengan peta konsep, gambar, suara dan musik.

⁷ Sidratil Ula, "Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Cahaya di SMPN 18 Banda Aceh", *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2015), h. 16-18.

⁸ Azhar Arsyad, dkk, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2013), h. 4.

Video *scribe* sebuah media pembelajaran yang dapat memungkinkan menampilkan gambar-gambar yang tidak dapat disajikan didalam kelas.⁹

1. Kelebihan video scribe

Kelebihan dari video *scribe* adalah aplikasi *online* dan bernuansa multimedia serta dapat berupa foto, gambar, teks, musik, dan *background* yang dapat dipilih sesuai keinginan. Dengan menerapkan media audio visual menggunakan video *scribe* sebagai penyajian informasi juga dapat meningkatkan keaktifan serta keingintahuan siswadalam mempelajari serta memahami materi tersebut, karena materi yang disampaikan menarik dan mudah untuk dimengerti.

2. Kekurangan Video *Scribe*

Kelemahan dari video *scribe* adalah dalam proses penampilan video memerlukan peralatan yang kompleks serta pada saat pembuatan video memerlukan waktu yang tidak sedikit. Video *scribe* tidak mesti diakses secara online, tetapi bisa digunakan secara langsung tanpa ada internet dengan cara video *scribe* tersebut telah dicrack atau sudah berbayar.¹⁰

E. Hasil Belajar

Kegiatan proses belajar dan mengajar di sekolah merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan

⁹ Fitria Rahmawati1, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video *Scribe* pada Materi Kalor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sman 1 Kedungwaru”. *Jurnal Pendidikan Sains Pasca sarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 5, No. 2, 2016, h. 2, diakses pada tanggal 5 Juni 2017, dari situs <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/sipil/article/view/2266.2017>.

¹⁰ Muhamad Yusup, “Media Audio Visual Menggunakan Video *Scribe* Sebagai Penyajian Informasi Pembelajaran Pada Kelas Sistem Operasi”. *Technomedia Journal (TMJ)*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 137-138, diakses pada tanggal 5 Juni 2017, dari situs <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/sipil/article/view/2266.2017>.

pendidikan tergantung pada bagaimana proses belajar yang dialami siswa sebagai anak didik. Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh sesuatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹¹

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar seagai berikut

1. Faktor yang datang dari siswa

Faktor yang datang dari siswa terutama kemampuan yang dimilikinya terhadap hasil belajar yang dicapai. Disamping faktor kemampuan yang dimiliki siswa, juga ada faktor lain seperti motivasi, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis.

2. Faktor yang datang dari luar diri siswa (faktor lingkungan)

Artinya ada faktor-faktor yang berada diluar dirinya yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Salah satu lingkungan belajar yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar di sekolah, ialah kualitas pengajaran. Yang di maksud kualitas pengajaran adalah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran.¹²

Menurut Bloom dalam Teuku Badlisyah menyatakan bahwa hasil belajar secara garis besar diklasifikasikan menjadi tiga ranah, yaitu: (1) kognitif, (2) afektif dan (3) psikomotorik. Ranah kognitif meliputi: pengetahuan, pemahaman,

¹¹ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Edisi Revisi, Cet. 3, (Jakarta: Rieneka Cipta, 1995), h. 2.

¹² Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2008), h. 39-40.

penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Ranah afektif mencakup perhatian (minat), sikap, apresiasi, nilai dan sekumpulan emosi atau prasangka. Ranah psikomotorik mencakup keterampilan motorik, meliputi gerakan reflek, keterampilan gerakan dasar, gerakan keterampilan kompleks, gerakan ekspresif dan interpretif. Indikator yang digunakan untuk menetapkan hasil belajarmengacu pada ranah kognitif taksonomi Bloom, yaitu: ingatan (C1), pemahaman (C2), penerapan atau aplikasi (C3), analisa (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6).¹³

Berdasarkan uraian di atas, maka hasil belajar merupakan salah satu tolak ukur dalam menentukan keberhasilan pencapaian suatu materi pembelajaran. Hasil belajar berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan sesuai dengan tujuan khusus yang direncanakan. Hasil belajar kimia merupakan suatu hasil belajar yang diharapkan siswa mampu untuk mengingat, memahami serta menerapkan materi pembelajaran kimia yang diperoleh dari proses belajar yang berlangsung.

F. Laju Reaksi

Kimia adalah ilmu yang pada awal diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif), namun perkembangan selanjutnya kimia juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Kimia merupakan cabang ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana

¹³ Teuku Badlisyah, "Penerapan Model Mengajar Menginduksi Perubahan Konsep (M3pk) Simson Tarigan dan *Cooperative Learning* Tipe STAD Dengan Menggunakan Multimedia Berbasis Komputer dalam Meningkatkan Sikap Toleransi Dan Hasil Belajar Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XI Man". *Lantanida Journal*, Vol. 1, No. 1, 2014, h. 52, dari situs <http://jurnal.Ar-Raniry.ac.id/index.php/lantanida>. Diakses pada tanggal 22 Mei 2017.

gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energi ketika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Kinetika Kimia adalah bidang ilmu dalam ilmu kimia yang mempelajari aspek gerak molekul dalam suatu reaksi serta beberapa faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Jadi reaksi kinetika kimia adalah reaksi kimia yang berlangsung tergantung pada cara atau mekanisme reaksi yang bagaimana reaktan diubah menjadi produk.¹⁴

1. Definisi Laju Reaksi

Laju reaksi adalah perubahan jumlah pereaksi dan hasil reaksi. Perubahan ini biasanya dinyatakan dengan perubahan konsentrasi molar. Laju reaksi juga merupakan perubahan konsentrasi per satuan waktu.¹⁵ Molaritas dinyatakan dengan lambang M, yaitu jumlah mol suatu zat yang terlarut dalam tiap liter larutan, dengan satuan mol/L. Kemolaran berkaitan dengan jumlah mol dan volume larutan. Hubungan ini dapat dituliskan sebagai berikut.

$$M = \frac{n}{V}$$

Keterangan: M = Kemolaran (mol/L)

V = Volume larutan (L)

n = Jumlah zat terlarut (mol)

Jika zat yang terlarut dinyatakan dalam suatu gram, dan volume larutan dinyatakan dalam mL atau cm³, kemolaran dapat dirumuskan sebagai berikut:

¹⁴ Fatimah. *Kinetika Kimia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), h. 9.

¹⁵ Ralph H. Petrucci, *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Edisi keempat jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 1985), h. 145-146.

$$M = \frac{m}{M_r} \times \frac{1000}{V}$$

Untuk memperoleh kemolaran yang lebih kecil perlu dilakukan pengenceran sehingga volume larutan menjadi besar. Dalam proses pengenceran, jumlah mol zat terlarut tidak berubah. Perhitungan yang digunakan dalam proses pengenceran dirumuskan sebagai berikut.¹⁶

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

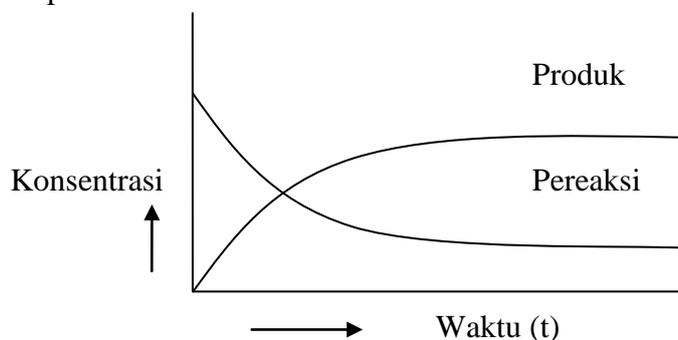
Keterangan: V_1 = Volume larutan sebelum diencerkan

M_1 = Kemolaran larutan sebelum diencerkan

V_2 = Volume larutan setelah diencerkan

M_2 = Kemolaran setelah diencerkan

Dengan demikian, laju reaksi menyatakan laju berkurangnya konsentrasi pereaksi atau laju bertambahnya konsentrasi hasil reaksi tiap satu satuan waktu (detik). Satuan laju reaksi umumnya dinyatakan dalam satuan $\text{mol dm}^{-3} \text{det}^{-1}$ atau mol/ liter. Gambar di bawah ini menunjukkan hubungan perubahan konsentrasi terhadap waktu.



Grafik 2.1 Perubahan Konsentrasi Terhadap waktu

¹⁶ Michael Purba, *SMA Kimia Kelas XI Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 94-95.

Berdasarkan grafik di atas, maka:

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi} &= -\frac{\Delta[\text{Pereaksi}]}{\Delta t} = +\frac{\Delta[\text{Produk}]}{\Delta t} \\ &= v \text{ pereaksi} = v \text{ produk} \end{aligned}$$

Dimana:

[Pereaksi] = konsentrasi pereaksi (mol/liter)

[Produk] = konsentrasi produk (mol/liter)

Δt = perubahan waktu (detik)

v = laju reaksi (M/detik)

(Tanda negatif menunjukkan bahwa konsentrasi pereaksi berkurang, sedangkan tanda positif menunjukkan bahwa konsentrasi produk bertambah).¹⁷

Secara fisik, laju reaksi berkaitan dengan berkurangnya kuantitas suatu reaktan dengan perubahan waktu reaksi, atau secara matematis dapat dinyatakan berdasarkan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Laju} = \frac{\text{perubahan konsentrasi reaktan}}{\text{perubahan waktu}}$$

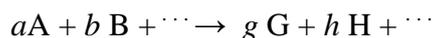
Dengan perubahan konsentrasi reaktan dinyatakan dalam dimensi konsentrasi (M, N, g/L, ppm, dan sebagainya) sedangkan perubahan waktu dinyatakan dalam dimensi waktu (menit, detik, dan sebagainya).

2. Hukum Laju Reaksi Kimia

Hubungan antara laju reaksi dan konsentrasi disebut rumus laju atau hukum laju, dan tetapan kesebandingan k dinamakan tetapan laju untuk reaksi

¹⁷ Irvan Permana, *Memahami Kimia SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 46.

tersebut. Seperti halnya tetapan kesetimbangan, tetapan laju tidak bergantung pada konsentrasi tetapi pada suhu. Laju reaksi dapat dinyatakan dengan persamaan matematik yang dikenal sebagai hukum laju atau persamaan laju, seperti reaksi berikut ini :



dimana a, b, merupakan koefisien reaksi. Laju reaksi dapat dinyatakan sebagai laju:

$$V = k [A]^m[B]^n \dots$$

Dalam rumusan tersebut, lambang [A], [B] menunjukkan konsentrasi molar. Pangkat *m*, *n*, merupakan angka-angka bulat yang kecil, walaupun dalam beberapa kasus dapat berupa pecahan ataupun negatif. Pangkat-pangkat dalam persamaan laju dinamakan orde reaksi. Bila *m*= 1, reaksi ini merupakan reaksi *orde pertama terhadap A*. Bila *m* = 2, reaksi merupakan reaksi *orde kedua terhadap B*, dan seterusnya. Total jumlah pangkat *m* + *n* + ... merupakan orde reaksi total. Faktor *k* dalam persamaan disebut tetapan laju. Faktor tersebut merupakan sifat khas dari suatu reaksi, dan hanya tergantung pada suhu.¹⁸

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

a. Luas Permukaan

Suatu zat akan bereaksi apabila bercampur dan bertumbukan. Pada pencampuran reaktan yang terdiri dari dua fasa atau lebih, tumbukan berlangsung pada bagian permukaan zat. Padatan berbentuk serbuk halus memiliki luas permukaan bidang sentuh yang lebih besar daripada padatan berbentuk lempeng

¹⁸ Ralph H. Petrucci, *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Edisi keempat jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 1985), h.151.

atau butiran. Semakin luas permukaan partikel, maka frekuensi tumbukan kemungkinan akan semakin tinggi sehingga reaksi dapat berlangsung lebih cepat. Laju reaksi berbanding lurus dengan luas permukaan reaktan.

b. Konsentrasi

Pengaruh konsentrasi awal terhadap laju reaksi adalah khas untuk setiap reaksi. Pada konsentrasi orde-0 (nol) konsentrasi tidak berpengaruh langsung terhadap laju reaksi. Laju reaksi pada orde pertama (orde-1) berbanding lurus dengan konsentrasi awal pereaksi, sehingga jika konsentrasi naik dua kali akan mengakibatkan laju reaksi menjadi dua kali lebih cepat. Pada reaksi orde kedua (orde-2), laju reaksi berbanding dengan kuadrat konsentrasi awal pereaksi, sehingga jika konsentrasi naik dua kali mengakibatkan laju reaksi menjadi empat kali lebih cepat.¹⁹

c. Suhu

Setiap terjadinya kenaikan suhu, maka energi gerak (kinetik) partikel ikut meningkat sehingga makin banyak partikel yang memiliki energi kinetik di atas harga energi aktivasi (E_a). Kenaikan suhu akan memperbesar laju reaksi. Secara sederhana, jika pada setiap kenaikan suhu sebesar $\Delta T^\circ\text{C}$ mengakibatkan reaksi berlangsung n kali lebih cepat, laju reaksi pada T_2 (v_2) ketika dibandingkan dengan laju reaksi pada T_1 (v_1) adalah:

$$v_2 = v_1(n)^{\left(\frac{T_2 - T_1}{\Delta T}\right)}$$

¹⁹Unggul Sudarmo, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 97.

d. Katalis

Cara lain untuk mempercepat reaksi adalah dengan menggunakan katalis. Katalis memberikan alternatif lintasan reaksi dengan energi aktivasi lebih rendah. Katalis berperan serta dalam reaksi kimia, tetapi katalis tidak menjalani perubahan permanen. Akibatnya, rumus katalis tidak muncul dalam persamaan kimia keseluruhan (rumusnya biasanya diletakkan di atas tanda panah reaksi).

4. Teori Tumbukan

Partikel-partikel yang terdapat dalam gas, zat cair, atau larutan selalu bergerak secara acak. Pergerakan partikel-partikel yang acak ini akan mengakibatkan terjadinya tumbukan antar-partikel. Tumbukan antar-partikel ini akan menghasilkan energi yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi, akan tetapi jumlah energi yang dihasilkan harus mencukupi untuk memulai terjadinya reaksi.²⁰ Tumbukan untuk menghasilkan energi yang cukup untuk menghasilkan reaksi disebut dengan tumbukan efektif.

a. Teori Tumbukan dan Konsentrasi Permukaan

Semakin besar konsentrasi pereaksi, semakin besar jumlah partikel pereaksi sehingga semakin banyak peluang terjadinya tumbukan. Hal ini menyebabkan semakin besar peluang terjadinya tumbukan efektif antar-partikel. Semakin banyak tumbukan efektif berarti laju reaksi semakin cepat.

²⁰ Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA*, h. 99.

b. Teori Tumbukan dan Luas Permukaan

Semakin besar luas permukaan, semakin banyak peluang terjadinya tumbukan. Semakin banyak tumbukan terjadi maka semakin besar peluang terjadinya tumbukan efektif antar-partikel. Akibatnya, laju reaksi semakin cepat.

c. Teori Tumbukan dan Suhu

Apabila terjadi kenaikan suhu, partikel-partikel akan bergerak lebih cepat, sehingga energi kinetik partikel meningkat. Semakin tinggi energi kinetik partikel yang bergerak, jika saling bertabrakan akan menghasilkan energi yang tinggi pula, sehingga semakin besar peluang terjadinya tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi.

d. Energi Aktivasi dan Katalis

Energi yang diperlukan untuk berlangsungnya suatu reaksi disebut energi aktivasi. Semakin rendah energi aktivasi, semakin mudah reaksi berlangsung. Beberapa reaksi sukar berlangsung disebabkan oleh tingginya energi aktivasi. Oleh karena itu, agar reaksi lebih mudah berlangsung ditambahkan katalis. Katalis mempercepat reaksi dengan cara mengubah jalannya reaksi, dimana jalur reaksi yang ditempuh tersebut mempunyai energi aktivasi yang lebih rendah dari pada jalur reaksi yang biasanya ditempuh.

G. Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian terdahulu merupakan referensi bagi peneliti untuk melakukan suatu penelitian. Dimana dalam penelitian tersebut terdapat kesamaan permasalahan penelitian. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* sejalan dengan hasil penelitian Ria Yuli Susanti,

bahwa perbedaan hasil belajar antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori. Siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* memiliki nilai rata-rata hasil belajar lebih tinggi. Dimana siswa mampu memperoleh nilai rata-rata hasil belajar kognitif sebesar 80,00, nilai rata-rata hasil belajar afektif sebesar 82,36, serta hasil belajar psikomotorik nilai rata-ratanya sebesar 82,14. Sedangkan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori mempunyai nilai rata-rata hasil belajar lebih rendah. Seperti nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa sebesar 68,57, nilai rata-rata hasil belajar afektif sebesar 77,61, serta hasil belajar psikomotorik siswa memiliki nilai rata-rata sebesar 80,71.²¹

Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* memiliki nilai rata-rata hasil belajar psikomotorik yang hampir sama dengan model pembelajaran ekspositori. Sehingga hasil belajar siswa lebih afektif dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dari pada siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Uraian di atas juga telah dibuktikan oleh hasil penelitian Tuti Kurniati menyatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* dapat meningkatkan pemahaman konsep maupun kemampuan aplikasi sains siswa, dibandingkan

²¹ Ria Yuli Susanti, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Fase (*Lc 7-E*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Ipa Pada Materi Termokimia Di Sma Negeri 2 Malang". *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 1, No. 2, 2014, h. 7-8, diakses pada tanggal 17 Mei 2017, dari situs <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/sipil/article/view/2266.2017>.

dengan kelas kontrol. Seperti nilai rata-rata pemahaman konsep siswa yang dicapai pada postes kemampuan untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* adalah sebesar 76,03 sedangkan kelas kontrol adalah sebesar 73,34. Hasil ini selaras dengan hasil yang ditemukan melalui penelitian Qarareh, perbedaan nilai rata-rata postes antara kedua kelas juga terjadi untuk postes kemampuan aplikasi sains. Rata-rata skor postes aplikasi sains yang dicapai oleh siswa untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* adalah sebesar 74,35 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 71,66. Hasil ini menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* memiliki nilai rata-rata kemampuan aplikasi sains yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.²²

Berdasarkan dari beberapa hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* memiliki kemampuan dan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang dijadikan sebagai pembanding.

²² Tuti Kurniati, "Penerapan Model Siklus Belajar 7e Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Umum dan Kemampuan Aplikasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi". *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol.2, No. 1, 2014, h. 62, diakses pada tanggal 17 Mei 2017, dari situs <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/sipil/article/view/2266.2017>.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif (penelitian yang menggunakan data-data yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik). Adapun penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperiment* atau eksperimen semu dengan *pretest-posttest control group design*, dalam penelitian ini terdapat kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Quasi eksperiment* bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen, namun pemilihan kedua kelompok tersebut tidak dengan teknik random.¹

Pelaksanaan penelitian ini didahului dengan dilakukan tes awal (*pre-test*) terlebih dahulu pada kedua kelompok, kemudian diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilangsungkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan pada masing-masing kelompok, selanjutnya dilakukan tes kembali (*posttest*) setelah proses pembelajaran dilakukan, tujuannya untuk mengetahui hasil belajar siswa. Adapun desain penelitian ini dapat dilihat pada table 3.1. berikut ini:

¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h.186

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Quasi Eksperimental*.

No	Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes akhir
1.	Eksperimen	X ₁	Model <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i>	Y ₁
2	Kontrol	X ₂	Konvensional	Y ₂

(Sumber: Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 2016)

Keterangan:

X : Pemberian tes awal
Y : Pemberian tes akhir

Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *learning cycle* 7E dengan media video *scribe*, sedangkan variabel terikat yaitu hasil belajar siswa kelas XI pada materi laju reaksi.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek / subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya.² Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA di SMAN 1 Bakongan.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.³ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIA 1 (kelas eksperimen) dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang dan kelas XI MIA 2 (kelas kontrol) berjumlah 25 orang. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dimana

² Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabert), h.117.

³ Sugiono, *Metode Penelitian...*, h. 118

kelas yang dijadikan kelas penelitian ditentukan melalui pertimbangan tertentu yaitu berdasarkan pertimbangan guru kimia di SMAN 1 Bakongan. Berdasarkan pertimbangan guru yang bersangkutan, kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 memiliki kemampuan yang hampir sama.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang di pilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan mudah.⁴ Dalam penelitian kuantitatif, peneliti akan menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Bentuk-bentuk instrumen mana yang akan dipilih tergantung beberapa faktor, diantaranya adalah teknik pengumpulan data yang akan digunakan⁵. Untuk mempermudah dalam pengumpulan data dan analisis data, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik penelitian berupa :

1. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan kata lain, validitas adalah salah satu ciri yang menandai tes hasil belajar yang baik.⁶ Instrumen yang valid berarti

⁴ Sudaryono, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu., 2013), h. 30.

⁵Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabert),h. 172.

⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), h. 163.

alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Adapun instrumen-instrumen penelitian yang akan divalidasikan adalah sebagai berikut:

a. Instrumen Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal-soal dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*). Bentuk soal terdiri dari *item* (pokok soal) dan *option* (pilihan jawaban). Instrumen tersebut terdiri dari 30 butir soal yang diukur validitasnya selanjutnya digunakan 20 butir soal yang diberikan kepada siswa sebagai tes hasil belajar. Pengujian instrumen tes hasil belajar pada penelitian ini menggunakan *expert validity* yaitu validitas yang disesuaikan dengan kurikulum dan dikonsultasikan dengan para ahli. Instrumen tes hasil belajar diberikan kepada 2 orang validator, yaitu 1 orang ahli materi, 1 orang ahli evaluasi, 1 orang guru pendidikan kimia dan dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 20.0. Lembar validitas instrumen tes hasil belajar dapat dilihat pada lampiran 5.

b. Instrumen Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan kepada para ahli untuk dapat melakukan validasi terhadap instrumen angket yang diberikan. Angket diberikan kepada 2 tim ahli (validator). Instrumen tersebut terdiri dari 10 *item* pertanyaan yang diukur validitasnya selanjutnya digunakan 10 *item* pertanyaan yang diberikan kepada siswa dalam bentuk skala likert untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan. Lembaran validasi instrumen angket respon siswa dapat dilihat pada lampiran 6.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas merupakan sejauhmana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Artinya bahwa sebuah instrumen dikatakan reliabel jika instrumen tersebut memiliki konsistensi, suatu hasil pengukuran hanya dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok objek yang sama, diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri objek memang belum berubah.⁷

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mengumpulkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Adapun proses pemerolehan data dalam penelitian ini yaitu dengan melaksanakan penelitian yang bersifat eksperimen, maka teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan dalam penelitian ini yaitu tes dan angket.

1. Tes

Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan dengan cara yang tepat.⁸ Untuk mendapatkan data yang diinginkan data penelitian ini, digunakan instrumen *pretest* dan *posttest*.

⁷ Sudaryono, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu., 2013), h. 120.

⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 66.

Tes yang digunakan adalah suatu alat penelitian berupa soal-soal bentuk pilihan ganda disesuaikan dengan materi yang diteliti. Tes berfungsi untuk mengukur hasil belajar siswa dalam bentuk nilai atau skor. Bentuk soal ini adalah *multiple choice* yang berjumlah 20 soal.

a. Tes awal

Tes awal yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar mengenai laju reaksi. Tes awal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa sebelum adanya perlakuan pada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Tes akhir

Tes akhir yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsungnya proses pembelajaran mengenai laju reaksi dan tes ini bertujuan untuk melihat perbandingan perubahan yaitu yang terjadi antara skor *pretest* dengan skor *posttest* pada kedua kelompok tersebut.

2. Angket Respon Siswa

Angket diberikan setelah semua kegiatan pembelajaran dan evaluasi dilakukan, berupa 10 item pernyataan yang diisi oleh siswa. Digunakan angket untuk mengetahui respon siswa sejauh mana model pembelajaran *learning cycle* 7E dengan media video *scribe* terhadap kegiatan pembelajaran pada materi laju reaksi.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara mengolah data yang telah diperoleh dari lapangan. Hasil analisis data ini merupakan jawaban atas pertanyaan dari

masalah yang ada. Setelah keseluruhan data terkumpul, langkah selanjutnya adalah tahap pengolahan data. Data tersebut diolah menggunakan bantuan program *SPSS Versi 20,0*. Adapun teknik analisa data hasil belajar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisa Data Hasil Belajar

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian bahwa sampel yang dihadapi berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Normalitas data dapat diuji dengan menggunakan bantuan program *SPSS Versi 20,0*, yaitu *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Bentuk hipotesis dari uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : Data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Berdasarkan pengujian hipotesis, kriteria untuk ditolak atau tidaknya H_0 berdasarkan *P-Value* atau *significance* (Sig) adalah sebagai berikut:⁹

Jika $Sig < 0,05$, maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal

Jika $Sig \geq 0,05$, maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F atau *levene statistic* yaitu dengan bantuan program *SPSS Versi 20,0*, yaitu *Uji Homogeneity Of Variance Test* pada *One-Way Anova*. Bentuk hipotesis untuk uji homegenitas adalah sebagai berikut:

⁹ Stanislaus dan Uyanto, *Pedoman Analisis data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha ilmu, 2009), h.40.

H_0 : Kelompok data memiliki varian yang sama (homogen)

H_a : Kelompok data tidak memiliki varian yang sama (tidak homogen)

Berdasarkan pengujian hipotesis, kriteria untuk ditolak atau tidaknya H_0 berdasarkan *P-Value* atau *significance* (Sig) adalah sebagai berikut:

Jika $\text{Sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak atau data tidak homogen.

Jika $\text{Sig} \geq 0,05$, maka H_0 diterima atau data homogen.

c. Uji *N-Gain*

Analisis data yang diperoleh dari penelitian ini berupa skor tes awal, akhir dan *N-Gain*. Data dari *N-Gain* yang diperoleh dinormalisasi oleh selisih skor maksimal dengan skor tes awal. Perhitungan data ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai tes awal dan tes akhir dari kelas eksperimen.

Adapun rumus *N-Gain* ditentukan sebagai berikut:

$$N - Gain (g) = \frac{\text{nilai tes akhir} - \text{nilai awal}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai awal}}$$

Berikut kategori gain ternormalisasi berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain* yang terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Kategori Gain Ternormalisasi¹⁰

Besarnya Gain	Interpretasi
$0 > 0,7$	Tinggi
$0,3 < 0 \leq 0,7$	Sedang
$0 \leq 0,3$	Rendah

(Sumber: Sekar, 2017)

¹⁰ Sekar Marhasti Kiswa Arum, "Keefektifan Penggunaan Kartu Ilustrasi Terhadap Penguasaan Pembelajaran Pola Kalimat Dasar Bahasa Jepang", *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2017, h. 61

d. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas data diatas didapatkan bahwa kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Uji hipotesis yang digunakan dalam perhitungan data nilai kelas *posttest* kelas eksperimen dan kontrol adalah *independent sample t-test*. *Independent sample t-test* digunakan untuk menentukan apakah dua sampel yang tidak berhubungan memiliki rata-rata yang berbeda¹¹ atau digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan.

Adapun rumusan hipotesis yang akan di uji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dengan siswa yang diajarkan tidak menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe*.

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dengan siswa yang diajarkan tidak menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe*.

Berdasarkan pengujian hipotesis, kriteria untuk ditolak atau tidaknya H_0 berdasarkan *P-Value* atau *significance* (Sig) adalah sebagai berikut:

¹¹ Stanislaus dan Uyanto, *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha ilmu, 2009), h.144

Jika nilai signifikan (*2-tailed*) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai signifikan (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak

2. Analisis Respon Siswa

Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang fenomena sosial. Instrumen penelitian yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda. Jawaban setiap item mempunyai gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju.¹²

Angket dalam penelitian ini berupa lembar pernyataan yang berisi pendapat atau sikap siswa terhadap model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dalam proses pembelajaran materi laju reaksi dan pernyataan dijawab dengan cara membubuhkan tanda check list pada kolom yang telah disediakan. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

Tabel 3.3 Kriteria Skor Likert

No.	Kategori	Skor Likert
1	Sangat tertarik	4
2	Tertarik	3
3	Tidak tertarik	2
4	Sangat Tidak tertarik	1

(Sumber: Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 2016)

Berdasarkan skor yang telah ditetapkan, maka persentasi nilai rata-rata jawaban dari responden dapat dihitung dengan menggunakan tahap-tahap berikut ini:

¹² Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabert),h. 134.

- a. Menghitung jarak interval dengan menggunakan rumus:

$$I = 100 / \text{Jumlah Skor (Likert)}$$

Berikut Kriteria interpretasi skor likert berdasarkan interval:

Tabel 3.4 Kriteria Persentasi Respon Siswa

No.	Angka	Keterangan
1	0% - 25%	Sangat tidak tertarik
2	26% - 50%	Tidak tertarik
3	51% - 75%	Tertarik
4	76% - 100%	Sangat tertarik

(Sumber: Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 2016)

- b. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$$

- c. Menghitung persen penilaian interpretasi responden terhadap model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe*, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n: Pilihan angka skor likert

$$\text{Rumus Indeks \%} = \text{Total skor} / Y \times 100$$

- d. Menghitung nilai rata-rata persentasi penilaian interpretasi responden dengan cara sebagai berikut:¹³

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{Total jumlah persen penilaian responden}}{\text{Jumlah item pernyataan likert}}$$

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 136-137.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data

a. Gambar Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Bakongan. Untuk lebih jelasnya gambaran umum tentang SMAN 1 Bakongan ini dapat di lihat pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1. Gambaran umum SMAN 1 Bakongan

Identitas Sekolah	Keterangan
Nama Sekolah	SMA Negeri 1 Bakongan
Tempat	Bakongan
No. Tanggal SK Penegerian	0558 / a / 1984 Tanggal 20-11-1984
Terhitung mulai tanggal	1 Juni 1984
Nomor Statistik Sekolah (NSS)	301060720008
Alamat Sekolah/ Kode Pos	Jalan Skep Keude Bakongan / 23773
Provinsi	Aceh
Kabupaten	Aceh Selatan
Kecamatan	Bakongan
Status Pemilikan Gedung	Gedung Sendiri
Permanen/ Semi Permanen	Permanen

(Sumber : *Tata Usaha SMA Negeri 1 Bakongan Tahun 2017*)

b. Deskripsi Hasil Penelitian

1) Kegiatan Prapenelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mempersiapkan instrumen penelitian yang terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran yang dipersiapkan antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Instrumen pengumpulan data yang dipersiapkan antara lain soal tes hasil

belajar dan angket respon siswa terhadap model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti sudah memperoleh surat izin dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, dan surat rekomendasi dari Dinas Pendidikan Aceh Selatan, dan berikut menanyakan informasi melalui komunikasi dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di Kelas XI SMAN 1 Bakongan, serta mendiskusikan mengenai model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* yang akan diterapkan pada materi laju reaksi. Untuk izin penelitian, peneliti berdiskusi dengan kepala sekolah untuk memberitahukan sekaligus meminta izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut dan menjumpai pihak tata usaha yang bertujuan untuk menyerahkan surat izin melakukan penelitian. Adapun jadwal kegiatan prapenelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Prapenelitian

No.	Tanggal	Kegiatan
1	14 Agustus 2017	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil surat izin penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
2	21 September 2017	<ul style="list-style-type: none"> Validasi angket respon oleh Bapak Mukhlis, S.T., M.Pd
3	25 September 2017	<ul style="list-style-type: none"> Validasi tes hasil belajar oleh Bapak Teuku Badliyah, M.Pd Validasi angket respon oleh Bapak Teuku Badliyah, M.Pd
4	27 September 2017	<ul style="list-style-type: none"> Validasi tes hasil belajar oleh Bapak Haris Munandar, M.Pd
5	1 November 2017	<ul style="list-style-type: none"> Validasi tes hasil belajar oleh Guru SMAN 1 Trumon Tengah oleh Ibu Eka Lara Nofrebida, S. Pd
5	6 November 2017	<ul style="list-style-type: none"> Menemui Kepala Tata Usaha SMA Negeri 1 Bakongan untuk menyerahkan surat izin melakukan penelitian

		<ul style="list-style-type: none"> Menemui Bapak Yuli Harnis Verryzal, S.Pd sebagai guru bidang studi kimia untuk melakukan diskusi mengenai model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> yang digunakan pada pembelajaran materi laju reaksi.
--	--	--

2) Kegiatan Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada tanggal 8 November 2017 sampai 16 November 2017. Adapun jadwal Pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Jadwal Kegiatan Pengumpulan Data.

No	Hari	Tanggal	Waktu	Kelas
1	Rabu	8 November 2017	2 x 45	XI MIA -2
2	Kamis	9 November 2017	2 x 45	XI MIA -2
3	Kamis	9 November 2017	2 x 45	XI MIA -1
4	Senin	13 November 2017	2 x 45	XI MIA -1
5	Rabu	15 November 2017	2 x 45	XI MIA -2
6	Kamis	16 November 2017	2 x 45	XI MIA -2
7	Kamis	16 November 2017	2 x 45	XI MIA -1

a) Kegiatan Pengumpulan Data Pada Kelas Eksperimen

Penelitian ini diawali dengan memberikan soal pretest selama 40 menit untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing siswa. Selanjutnya siswa diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *learning cycle* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi. Peneliti sebagai guru menanyakan kembali tentang konsentrasi larutan yang telah dipelajari sebelumnya dan materi yang akan dipelajari. Kemudian guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan selanjutnya guru menampilkan media video *scribe* untuk diamati.

Tahap selanjutnya guru memberikan penjabaran tugas-tugas, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif mencari tahu

permasalahan tentang materi yang diterima dari guru, disamping itu guru juga memberikan dorongan kepada siswa. Selanjutnya guru mengajukan pertanyaan bimbingan untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah. Kemudian setiap kelompok mengkaji berbagai buku dan literatur lainnya mengenai materi yang diberikan dan mendiskusikan hasil jawaban setiap kelompok. Kemudian guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa terutama pada konsep-konsep yang dianggap penting. Selanjutnya guru mendorong siswa apa yang telah dipelajari untuk menjelaskan dan menghubungkan dengan konsep yang baru. Tujuannya agar siswa lebih dapat membuktikan pembelajaran yang dipelajari dengan konsep yang lainnya. tahap terakhir berhubungan dengan penilaian proses dan evaluasi penguasaan konsep yang diperoleh siswa setelah pembelajaran berlangsung hingga pertemuan terakhir (semua indikator tercapai) dengan memberikan soal tes hasil belajar dan respon siswa untuk melihat hasil dari pembelajaran setelah diterapkan model pembelajaran *learning cycle* dengan media video *scribe*.

b) Kegiatan Pengumpulan Data Pada Kelas Kontrol

Penelitian ini diawali dengan memberikan soal pretest selama 40 menit untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing siswa. Selanjutnya siswa diberikan perlakuan dengan metode konvensional pada materi laju reaksi. Peneliti sebagai guru menanyakan kembali tentang konsentrasi larutan yang telah dipelajari sebelumnya dan materi yang akan dipelajari. Kemudian guru menjelaskan tentang materi yang akan dipelajari, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika memang ada yang belum mengerti. Selanjutnya,

guru menunjukkan beberapa siswa untuk menjawab persoalan didepan kelas tujuannya untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan siswa mengenai materi yang diberikan oleh guru. Selanjutnya, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.

Tahap selanjutnya guru memberikan penjabaran tugas-tugas, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif mencari tahu permasalahan tentang materi yang diterima dari guru. Selanjutnya guru mengajukan pertanyaan bimbingan untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah. Kemudian setiap kelompok mengkaji berbagai buku dan literatur lainnya mengenai materi yang diberikan dan mendiskusikan hasil jawaban setiap kelompok. Tiap-tiap kelompok mendiskusikan dan menjelaskan hasil dari diskusi siswa. tahap terakhir berhubungan dengan penilaian proses dan evaluasi penguasaan konsep yang diperoleh siswa setelah pembelajaran berlangsung hingga pertemuan terakhir (semua indikator tercapai) dengan memberikan soal tes hasil belajar.

2. Pengolahan Data

a. Data Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dapat diukur dengan pemberian tes, dalam penelitian ini tes yang dilakukan adalah *pretest* atau tes awal dan *posttest* atau tes akhir. Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan dasar siswa sebelum diberikan *treatment* atau perlakuan, tes berupa soal dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choose*) sebanyak 20 soal yang berkaitan dengan indikator yang ditetapkan pada RPP. Selanjutnya akan ada tes akhir dilakukan untuk mengetahui tingkat

pemahaman peserta didik pada materi laju reaksi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe*. Pencapaian hasil belajar siswa dapat disimpulkan dengan menganalisis data yang didapat pada tes awal dan tes akhir. Data hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi memperoleh nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen yaitu 35 dan 76,2 untuk nilai *posttest*, sedangkan pada kelas kontrol, yaitu 26 nilai *pretest* dan 63,2 nilai *posttest*. Sehingga dari nilai tersebut terlihat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 15.

Adapun langkah-langkah pengolahan data dari tes hasil belajar siswa dengan tujuan mengetahui apakah hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada pembelajaran laju reaksi lebih baik dari pada yang diajarkan tanpa model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* di kelas XI SMAN 1 Bakongan, adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji adalah data *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas data menggunakan program SPSS 20.0 yaitu *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan taraf signifikan 0,05. Kriteria pengambilan

keputusan yaitu jika nilai signifikan yang diperoleh $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Tampilan hasil uji normalitas dengan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* menggunakan SPSS versi 20.0. Uji normalitas menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* diperoleh nilai signifikan $0,741 > 0,05$, maka kriteria keputusannya yaitu H_0 diterima dan H_a ditolak. Kesimpulan dari data tersebut adalah data *pretest* dan *posttest* berasal dari data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dengan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dapat dilihat pada lampiran 16.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sampel dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F atau *levene statistic* dengan bantuan program SPSS dengan taraf signifikan 0.05. pengujian homogenitas tersebut menggunakan data *pretest* dan *posttest*.

Uji homogenitas dengan menggunakan program SPSS 20.0 yaitu dengan uji *homogeneity of variance test* pada *One-Way Anova*. Keputusan diambil berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima yaitu data homogen, jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak yaitu data tidak homogen.

Uji *homogeneity of variance test* pada *One-Way Anova* diperoleh nilai signifikan adalah $0,114 \geq 0,05$, maka H_0 diterima dan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain varian antara

kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama. Uji *homogeneity of variance test* pada *One-Way Anova* dapat dilihat pada lampiran 16.

3) Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* bertujuan untuk melihat selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. Sehingga diperoleh uji *N-Gain* pada kelas eksperimen yaitu untuk kategori sedang berjumlah 6 orang dan untuk kategori tinggi berjumlah 19 orang. Hasil akhir diperoleh bahwa rata-rata nilai *N-Gain* siswa adalah 0,7. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai uji *N-Gain* untuk kategori rendah berjumlah 2 orang, untuk kategori sedang berjumlah 17 orang dan untuk kategori tinggi berjumlah 6 orang. Hasil akhir diperoleh bahwa rata-rata nilai *N-Gain* siswa adalah 0,5. Hasil akhir uji *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 17.

Berdasarkan perolehan rata-rata nilai *N-Gain* tersebut maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar terjadi pada kelas eksperimen. Hal ini dibuktikan dari hasil akhir nilai rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen adalah 0,7 dengan kategori sedang sedangkan pada kelas kontrol adalah 0,5 dengan kategori sedang.

4) Pengujian Hipotesis

Uji-t independen digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji-t independent memberikan *P-value*

untuk uji dua arah (*2-tailed*) adalah 0,000, sehingga didapatkan $0,000 < 0,05$ maka dapat diputuskan bahwa H_a diterima. Hasil pengujian hipotesis uji-t independent dapat dilihat pada lampiran 18.

b. Hasil Respon Siswa

Respon siswa tentang pembelajaran diberikan pada akhir pertemuan, yaitu setelah menyelesaikan soal *posttest*. Respon siswa diperoleh dari pengisian angket oleh siswa. Angket tersebut digunakan untuk mengukur respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi. Data yang diperoleh dari angket tersebut dianalisis dengan menghitung persentase setiap butir pertanyaan yang dijawab positif maupun yang dijawab negatif oleh siswa.

Totaal respon siswa yang menjawab sangat setuju = 492, setuju = 281, tidak setuju = 0 dan sangat tidak setuju = 0, sehingga memperoleh nilai rata-rata 77,3%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tertarik terhadap pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi. Total respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat dilihat pada lampiran 19.

3. Interpretasi Data

Setelah pengelolaan dan analisis data, tahap selanjutnya dalam penelitian adalah menginterpretasikan data. Interpretasi data bertujuan membandingkan hasil analisa data dengan konsep-konsep yang digunakan dalam penelitian. Hasil keterlibatan 50 siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan

pengaruh model *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* terhadap hasil belajar siswa memiliki hasil yang berbeda, serta terdapat respon positif terhadap model pembelajaran *learning cycle 7E* pada metri laju reaksi. Hasil analisa uji-t independen menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dengan siswa yang diajarkan tidak menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scrib* pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan.

Model pembelajaran *learning cycle 7E* mampu memberikan dampak positif kepada siswa, karena model pembelajaran ini merupakan salah satu model yang berbasis konstruktivisme. Dimana siswa harus berpikir kritis, menganalisis, membandingkan dan sebagainya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Anggraeni Kartikawati, dkk¹ yang menyatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* merupakan suatu model pembelajaran yang berbasis konstruktivis yang mengakibatkan siswa dapat mengembangkan pemahaman terhadap pengetahuan yang diterima melalui kegiatan mencoba dan diskusi atau memperoleh informasi dari buku sehingga pengetahuan yang diperoleh akan lebih bermakna, dimana siswa diberi peran utama menjadi yang lebih aktif dan guru berperan sebagai organisator, pembimbing dan fasilitator.

Hasil analisis data respon siswa terhadap model *learning cycle 7E* pada materi laju reaksi adalah tertarik dengan nilai total respon siswa yang menjawab

¹Anggraeni Kartikawati dan Utiya Azizah, "Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7-E* Pada Materi Laju Reaksi Kelas Xi Di Sma Negeri 1 Krembung", *UNESA Journal of Chemical Education*, Vol 6, No.2, 2017, h. 230, diakses pada tanggal 03 Oktober 2017, dari situs <https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as>.

sangat setuju = 492, setuju = 281, tidak setuju = 0 dan sangat tidak setuju = 0, sehingga memperoleh nilai rata-rata 77,3%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Erie Verawati² yang menyatakan bahwa model *learning cycle* dapat membuat siswa lebih senang belajar dengan langsung mengaplikasikan pelajaran atau materi yang didapat, lebih berani untuk mengemukakan pendapat-pendapat yang ada dalam pikirannya sehingga lebih cepat paham terhadap materi yang dipelajari, lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan motivasi belajar, serta mudah mengerjakan soal-soal.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi

Hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. Penilaian hasil belajar dilihat dari sejauh mana efektifitas dan efisiennya dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Ramli Abdullah hasil belajar adalah seluruh kecakapan dan hasilnya yang diraih melalui proses belajar mengajar di lembaga pendidikan atau sekolah yang ditetapkan dengan angka-angka yang diukur berdasarkan tes hasil belajar.³ Hasil belajar merupakan acuan untuk mengukur sejauh mana pembelajaran yang telah dilakukan berhasil dicapai atau mengukur kemampuan

² Erie Verawati, dkk, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model *Learning Cycle 5e* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMK Pada Materi Pokok Laju Reaksi, *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 03, No. 02, 2014, h 382-383, di akses pada tanggal 14 Juli 2018, dari situs https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id%as_sdt=0%2C5&q

³ Ramli Abdullah, *Pencapaian Hasil Belajar di Tinjau Dari Berbagai Aspek*, (Banda Aceh: Ar-Raniry Press, 2013), h. 11

siswa setelah mendapatkan pengalaman belajar suatu mata pelajaran tertentu. Hasil belajar dapat dilihat dari tiga hal yaitu keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita atau bisa disebut dengan kognitif, afektif dan psikomotor.⁴ Data hasil belajar siswa pada materi laju reaksi diperoleh dengan menggunakan instrumen tes. Tes tersebut terdiri dari *pretest* dan *posttest* dengan jumlah soal sebanyak 20 butir soal dalam bentuk *multiple choice* yang berkaitan dengan materi laju reaksi. *Pretest* dilakukan sebelum perlakuan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media *video scribe* dan *posttest* dilakukan setelah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media *video scribe*.

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kasmadi, penerapan model *learning cycle 7E* dalam proses pembelajaran dapat memberikan hasil yang sangat positif bagi perkembangan belajar siswa, seperti menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatifitas dan dapat memotivasi siswa untuk menemukan suatu konsep dalam pembelajaran.⁵

Berdasarkan uraian di atas, dapat kita lihat bahwa peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari hasil uji *N-Gain*, kemudian untuk menjawab hipotesis digunakan uji-t independen. Adapun sebelum menggunakan uji-t dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas diperoleh hasil kedua data nilai *pretest* dan *posttest* adalah normal

⁴ Suryani, Rila. (2017). " Pengaruh Media Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Asam Basa di MAN 1 Aceh Barat" *Skripsi*, Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

⁵ Kasmadi, dkk, Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Berbantu Ict Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Larutan Penyangga, *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 04, No.02, 2016, h107, diakses pada tanggal 02 oktober 2017, dari situs <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JPSI/article/view/7586/6236>.

dengan nilai signifikan adalah $0,741 > 0,05$ jadi H_0 diterima dan H_a ditolak maka kesimpulannya kedua data tersebut berdistribusi normal. Hasil analisis data uji homogenitas antara *pretest* dan *posttest* diperoleh hasil nilai signifikansi uji homogenitas varians (*sig*) adalah $0,114 > 0,05$ jadi H_0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan varian antara nilai *pre-test* dan *post-test*, dengan kata lain kedua data tersebut homogen. Uji *N-Gain* diperoleh nilai rata-rata *N-Gain* dalam penelitian ini 0,7 dengan kategori sedang dan pada kelas kontrol rata-rata nilai *N-Gain* 0,5 dengan kategori sedang. Sehingga kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai kategori yang sama, namun demikian pada kelas eksperimen banyak siswa yang senang dengan pembelajaran model *learning cycle 7E* dengan media video *scribe*, hal ini karena pada kelas eksperimen terdapat pemberian angket, dimana banyak respon siswa yang memberikan jawaban yang positif dengan penerapan model pembelajaran *learning cycle* dengan media video *scribe*. Adapun hasil penelitian dan setelah dilakukan pengolahan data pengujian hipotesis menggunakan uji-t independen dengan bantuan SPSS versi 20.0 diperoleh hasil nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan hasil belajar yang telah dianalisis dengan menggunakan uji-t independen dimana terdapat perbedaan hasil belajar yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dengan siswa yang diajarkan tidak menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* di SMAN 1 Bakongan pada materi laju reaksi. Sehingga dapat dikatakan bahwa kelas tersebut lebih efektif dengan di ajarakan model

pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe*. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu oleh Deki Diana yang mengatakan bahwa keefektifan dalam hasil belajar dapat dilihat dari kualitas pembelajaran yaitu seberapa besar informasi yang disajikan oleh guru kepada siswa dalam proses pembelajaran, kesesuaian tingkat pembelajaran hal ini dapat dilihat sejauh mana guru memastikan kesiapan siswa dalam menerima materi pembelajaran, dan intensif yaitu seberapa besar guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas dari materi yang dipelajari, serta waktu yang dibutuhkan seberapa besar untuk menyelesaikan proses belajar mengajar.⁶ Sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* mampu membuat siswa lebih efektif dalam pembelajaran.

2. Respon Siswa Terhadap Materi Laju Reaksi

Data respon siswa diperoleh dari pengisian angket oleh siswa. Angket diberikan setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dan *posttest* dilakukan yaitu pada pertemuan keempat. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi. Instrumen angket respon dibuat dalam bentuk pertanyaan sejumlah 10 item pertanyaan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Jumlah siswa yang menjadi sampel penelitian adalah 25 siswa dan semuanya merupakan responden.

⁶ Deski Diana, "Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Posing pada Pokok Bahasan Lingkaran Siswa Kelas VIII-A SMP Negeri 18 Malang", *Skripsi*, Malang: Universitas Negeri Malang, 2007, h. 8.

Berdasarkan pada lampiran 19 menunjukkan bahwa siswa tertarik menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi karena pembelajaran lebih menyenangkan, membuat siswa aktif, dan siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan guru. Hal ini terlihat dari seluruh siswa yang cenderung memberikan jawaban yang positif.

Sehubungan dengan uraian di atas, hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Erie Verawati⁷ yang menyatakan bahwa rata-rata penilaian respon siswa adalah 3,4 dengan kategori setuju, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa setuju model *learning cycle* dimana dapat membuat siswa lebih senang belajar dengan langsung mengaplikasikan pelajaran atau materi yang didapat, lebih berani untuk mengemukakan pendapat-pendapat yang ada dalam pikirannya sehingga lebih cepat paham terhadap materi yang dipelajari, lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan motivasi belajar, serta mudah mengerjakan soal-soal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* dapat memberikan respon yang positif terhadap siswa, sehingga sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat membuat siswa menyukai model tersebut pada saat pembelajaran berlangsung, hal ini terlihat dari banyaknya persentase siswa yang menjawab positif adalah 87%, yaitu 12 siswa menjawab sangat setuju (SS), dan 13 siswa menjawab setuju (S). Penyampaian materi laju reaksi menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe*

⁷ Erie Verawati, dkk, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMK Pada Materi Pokok Laju Reaksi, *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 03, No. 02, 2014, h 382-383, di akses pada tanggal 14 Juli 2018, dari situs https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id%as_sdt=0%2C5&q

dapat membuat siswa menyukai model tersebut pada saat pembelajaran berlangsung, hal ini terlihat dari banyaknya persentase siswa yang menjawab positif adalah 85%, yaitu 10 siswa menjawab sangat setuju (SS), dan 15 siswa menjawab setuju (S). Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat membuat siswa termotivasi pada saat pembelajaran berlangsung, hal ini dapat terlihat dari 80%, yaitu 11 siswa menjawab sangat setuju (SS), dan 13 siswa menjawab setuju (S). Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat membuat siswa aktif pada saat pembelajaran berlangsung, hal ini terlihat dari 74%, yaitu 8 siswa menjawab sangat setuju (SS), dan 14 siswa menjawab setuju (S). Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat meningkatkan minat belajar siswa pada saat pembelajaran berlangsung, hal ini terlihat dari 81%, yaitu 12 siswa menjawab sangat setuju (SS), dan 11 siswa menjawab setuju (S). Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal pada saat pembelajaran berlangsung, hal ini terlihat dari 78%, yaitu 9 siswa menjawab sangat setuju (SS), dan 14 siswa menjawab setuju (S). Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* merupakan hal yang baru bagi siswa pada saat pembelajaran berlangsung, hal ini dapat terlihat 66%, yaitu 10 siswa menjawab sangat setuju (ST), 8 siswa menjawab setuju (S), dan 1 siswa yang menjawab tidak setuju (TS). Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat membuat siswa merasa senang dalam mempelajari materi laju reaksi, hal ini terlihat 81%, yaitu 9 siswa menjawab

sangat setuju (SS), dan 15 siswa menjawab setuju (S). Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mempelajari materi laju reaksi, hal ini terlihat dari 68%, yaitu 8 siswa menjawab sangat setuju (SS), dan 12 siswa menjawab setuju (S). Model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat memudahkan siswa dalam berinteraksi dengan sesama kawan dalam mempelajari materi laju reaksi, hal ini terlihat dari 73%, yaitu 10 siswa menjawab sangat setuju (SS), dan 11 siswa menjawab setuju (S).

Berdasarkan hasil respon siswa menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* efektif dalam proses pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa sebesar 77,3 % yang mengarah jawaban siswa dengan memberikan tanggapan yang positif seperti pilihan setuju dan sangat setuju, sehingga menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* efektif dan mampu membuat siswa tertarik pada pembelajaran materi laju reaksi.

Hasil ini sesuai dengan temuan tentang adanya pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* yang telah dilakukan oleh Weny Indrawati yang menunjukkan bahwa sebanyak 63% siswa lebih termotivasi dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle 7E*, hal ini sesuai dengan hasil analisis keterlaksanaan RPP, karena siswa termotivasi dengan baik dalam proses pembelajaran maka RPP dapat juga terlaksana dengan baik, sehingga skor rata-rata keterlaksanaan RPP sebesar 4,68 dengan kategori sangat baik, 81% siswa setuju bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* membuat siswa lebih aktif,

karena model pembelajaran tersebut berpusat pada siswa sehingga menjadikan siswa lebih aktif dari pada pembelajaran yang berpusat pada guru.⁸

Berdasarkan dari beberapa hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* mampu memberikan dampak positif kepada siswa, karena model pembelajaran ini merupakan salah satu model yang berbasis konstruktivisme. Dimana siswa harus berpikir kritis, menganalisis, membandingkan dan sebagainya. Kelebihan model pembelajaran *learning cycle 7E* mampu meningkatkan motivasi belajar siswa yang dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, dan membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa. Keadaan ini menggambarkan bahwa siswa mampu memberikan respon yang baik atau positif terhadap model pembelajaran *learning cycle 7E*.⁹

Sehingga dalam penelitian ini dapat dilihat dari hasil data angket pada lampiran 19 keseluruhan yang diperoleh dapat diketahui rata-rata persentase respon siswa terhadap keefektifan penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan adalah 77,3%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tertarik belajar dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* sehingga hasil belajar siswa meningkat atau telah mencapai KKM.

⁸ Weny Indrawati, dkk, Implementasi Model *Learning Cycle 7E* Pada Pembelajaran Kimia Dengan Materi Pokok Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA, *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 05, No. 01, 2015, h 791, di akses pada tanggal 14 Juli 2018, dari situs <https://scholar.google.co.id/scholar?start=10&q=Analisa+angket+respon>.

⁹ Sidratil Ula, "Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Cahaya di SMPN 18 Banda Aceh", *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2015), h. 36.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian tentang keefektifan penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan, penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil analisis Uji-t sampel independen didapatkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dengan siswa yang diajarkan tidak menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi di SMAN 1 Bakongan.
2. Persentase hasil respon siswa terlihat dari seluruh siswa yang cenderung memberikan jawaban yang positif terhadap penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi laju reaksi adalah 77,3% dengan kategori tertarik.

A. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah telah disimpulkan di atas dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa maka perlu di kemukakan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada kepala sekolah agar dapat mengarahkan guru-guru untuk lebih sering menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

2. Diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* ini dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya materi laju reaksi.
3. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan media video *scribe* pada materi lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ramli. (2013). *Pencapaian Hasil Belajar di Tinjau Dari Berbagai Aspek*. Banda Aceh: Ar-Raniry Press.
- Ahmadi, Abu dan widodo Supriyadi. (2004). *Psikologi Belajar*, edisi revisi. Jakarta: Rineka Putra
- Arikunto, Suharsimi. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badlisyah, Teuku. (2014). "Penerapan Model Mengajar Menginduksi Perubahan Konsep (M3PK) Simson Tarigan dan *Cooperative Learning* Tipe STAD dengan Menggunakan Multimedia Berbasis Komputer dalam Meningkatkan Sikap Toleransi dan Hasil Belajar Larutan penyangga pada Siswa Kelas XI MAN", *Lantanida journal*, 1(1): 52.
- Diana, Deski. (2007). "Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Possing pada Pokok Bahasan Lingkaran Siswa Kelas VIII-A SMP Negeri 18 Malang", *Skripsi*, Malang: Universitas Negeri Malang.
- Eliza, Ika. (2014). "Pengaruh Model *Learning Cycle 5e* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Ekskresi".*Skripsi*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Endah, Sary Yesi Nur. (2012). *Buku Mata Ajar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fatimah.(2013). *Kinetika Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- H. Petrucci, Ralph. (1985). *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Edisi ke Empat Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Hamalik, Oemar. (2005). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- I Wy.Asthira, dkk. (2016). "Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5e* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Di Gugus Iii". *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 4(1): 3.
- IB.Siswa, dkk. (2013). "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Pembelajaran Kimia Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa". *e-Journal Program Pasca sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 5(2): 27.

- Indrawati, Weny, dkk, (2015). "Implementasi Model *Learning Cycle 7E* Pada Pembelajaran Kimia Dengan Materi Pokok Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA". *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 5(1): 791.
- Kartikawati, Anggraeni dan Utiya Azizah. (2017). "Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI di SMA Negeri 1 Krembung". *UNESA Journal of Chemical Education*. 6(2):230.
- Kurniati, Tuti. (2014). "Penerapan Model Siklus Belajar 5e Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Umum Dan Kemampuan Aplikasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi". *Jurnal Pengajaran MIPA*, 2(1): 62.
- Making, Maria Yasinta Menge, dkk. (2016). "Pengembangan Media Pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis *Video Scribe* Dan *Aurora 3d Presentation* Pada Materi Konstruksi Pelengkung Tiga Sendi". *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan*, 2(1): 2.
- Ningsih, Rina Rahayu, dkk. (2012). "Penerapan Siklus Belajar 7E (*Learning Cycle 7E*) Disertai Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kualitas Proses Dan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Kelas Xi IPA SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2011/2012". *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(2): 54-55.
- Permana, Irvan. (2009). *Memahami Kimia SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Rahmawati, Fitria. (2016). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inquiri Terbimbing Berbantuan *Video scribe* Pada Materi Kalor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMAN 1 Kedungwaru". *Pendidikan Sains Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya*, 5(2): 2.
- Rohaniyah, Wahyuni dan Utiya Azizah. (2017). "Penerapan Model *Learning Cycle 7E* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Laju Reaksi". *UNESA Journal of Chemical Education*, 6(2): 175.
- Rusman.(2009). *Kimia Fisik*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- S. Margono. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.

- Slameto. (1995). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Edisi Revisi, Cet. 3. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Stanislaus dan Uyanto.(2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudarmo, Unggul. (2013). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Sudaryono. (2013).*Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudijono, Anas. (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. (2008).*Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudria, Ida Bagus Nyoman, dkk. (2011). “Pengaruh Pembelajaran Interaktif Laju Reaksi Berbantuan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa XI IPA2 dan XI IPA3 SMA Negeri 2 Singaraja”.*Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 4(1): 26.
- Sugiyono, (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi.(2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ula, Sidratil. (2015). “Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Cahaya di SMPN 18 Banda Aceh”.*Skripsi*, Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Yuli Susanti, Ria. (2014). “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle* 5 Fase (*Lc* 5-E) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Termokimia Di SMA Negeri 2 Malang”. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(2): 7-8.
- Yusup, Muhamad. (2016). “Media Audio Visual Menggunakan Video scribe Sebagai Penyajian Informasi Pembelajaran Pada Kelas Sistem Operasi”.*Technomedia Journal (TMJ)*, 1(1): 137-138.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-7402/Un.08/FTK/Kp.07.6/09/2017

TENTANG:

**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 23 Agustus 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Muammar Yulian, M. Si | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Mellyzar, M. Pd | sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Nova Safrida
NIM : 140208030
Prodi : PKM
Judul Skripsi : Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle dengan Media Video Scribe terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 1 Bakongan
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 05 September 2017

An. Rektor
Dekan



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 9151 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/10/2017

10 Oktober 2017

Lamp : -

Hal : **Mohon Izin Untuk Mengumpul Data**
Menyusun Skripsi

Yth,

di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara (i) memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : **Nova Safrida**
N I M : 140208030
Prodi : Pendidikan Kimia (PKM)
Semester : VII
A l a m a t : Jl. T. Nyak Arief No. 34, Lr. Panjoe Desa Rukoh, Kec. Syiah Kuala,
Darussalam - Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri 1 Bakongan

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Kefektifan Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle dengan Media Video Scribe Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 1 Bakongan

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih



An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jl. Cut Nyak Dhien No. 14/14a, Telp/Fax (0656) 322124, Email : disdikbud.asel@gmail.com
TAPAKTUAN Kode Pos : 23711

Nomor : 423.4/1115 / 2017
Lampiran : -
Perihal : **Izin Penelitian**

Tapaktuan, 25 Oktober 2017

Kepada Yth,
Kepala SMAN 1 Bakongan
Aceh Selatan Kab. Aceh Selatan
di-

Tempat

Sesuai dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B- 9151/Un.08/TU-FTK/TL.00/10/2017 tanggal 10 Oktober 2017 perihal Mohon Izin Untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi.

Pada prinsipnya Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Selatan memberikan izin kepada :

Nama : **NOVA SAFRIDA**
NIM : 140208030
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Kimia (PKM)
Semester : VII

Untuk Melakukan Penelitian di SMAN 1 Bakongan Aceh Selatan untuk penyusunan Disertai dengan Judul :“ **KEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* DENGAN MEDIA VIDEO SCRIBE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LAJU REAKSI DI SMAN 1 BAKONGAN**”, dengan ketentuan tidak mengganggu proses belajar mengajar pada sekolah tersebut.

Demikian surat izin ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
Kabupaten Aceh Selatan

MURSAL, SE

Pembina Tk. I Nip. 19620722 199403 1002
ND.No.820.3/057/2017 Tgl 24 Oktober 2017



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN ACEH
SMA NEGERI 1 BAKONGAN**

*Jln Skep Keude Bakongan Kab.Aceh Selatan Kode Pos 23773
Telepon 0657-21121 E-Mail:smanegeri1bakongan@yahoo.co.id*



SURAT KETERANGAN

NO: 422 / 236 / 2017

Kepala SMA Negeri I Bakongan,dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: NOVA SAFRIDA
NPM	: 140208030
Jurusan	: <u>Pendidikan Kimia</u>
Program Studi	: FTK
Semester	: IX (sembilan)

Sesuai dengan surat dari Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Aceh Selatan No. 423.4 / 1115 / 2017, tanggal 25 Oktober 2017, perihal Izin Penelitian.

Benar yang bersangkutan telah mengadakan penelitian / Mengumpulkan data-data pada SMA Negeri I Bakongan, tanggal 08 November s/d 13 November 2017, untuk keperluan bahan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

“ Kefektifan Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle dengan Media Video Scribe Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 1 Bakongan ”

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Bakongan, 13 November 2017

Kepala Sekolah



SAFRI, S.Pd

NIP. 19740406 200504 1 003

LEMBAR VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR
KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
LEARNING CYCLE DENGAN MEDIA VIDEO SCRIBE
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI LAJU REAKSI DI
1 BAKONGAN

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	X	1	0
2	X	1	0
3	X	1	0
4	X	1	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	X	1	0
9	X	1	0
10	X	1	0
11	X	1	0
12	X	1	0
13	X	1	0
14	X	1	0
15	X	1	0
16	X	1	0
17	X	1	0
18	X	1	0
19	X	1	0
20	X	1	0
21	X	1	0
22	X	1	0
23	X	1	0
24	X	1	0
25	X	1	0
26	X	1	0
27	X	1	0
28	X	1	0

29	X	1	0
30	Z	1	0

Banda Aceh, 27 September 2017



(Haris Munandar, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR

KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE DENGAN MEDIA VIDEO SCRIBE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LAJU REAKSI DI SMAN 1 BAKONGAN

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0
11	2	1	0
12	2	1	0
13	2	1	0
14	2	1	0
15	2	1	0
16	2	1	0
17	2	1	0
18	2	1	0
19	2	1	0
20	2	1	0
21	2	1	0
22	2	1	0
23	2	1	0
24	2	1	0
25	2	1	0
26	2	1	0
27	2	1	0
28	2	1	0

29	2	1	0
30	2	1	0

Banda Aceh, Oktober 2017



(Teuku Badlisyah, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR
KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
LEARNING CYCLE DENGAN MEDIA VIDEO SCRIBE
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI LAJU REAKSI DI
SMAN 1 BAKONGAN

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pertanyaan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

Skor 0 : Apabila pertanyaan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	X	1	0
2	X	1	0
3	X	1	0
4	X	1	0
5	X	1	0
6	X	1	0
7	X	1	0
8	X	1	0
9	X	1	0
10	X	1	0
11	X	1	0
12	X	1	0
13	X	1	0
14	X	1	0
15	X	1	0
16	X	1	0
17	X	1	0
18	X	1	0
19	X	1	0
20	X	1	0
21	X	1	0
22	X	1	0
23	X	1	0
24	X	1	0
25	X	1	0
26	X	1	0
27	X	1	0
28	X	1	0

29	X	1	0
30	X	1	0

Banda Aceh, 1 November 2017



(Eka Lara Nofrebrita, S.Pd)

LEMBAR VALIDASI ANGGKET RESPON SISWA

KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE DENGAN MEDIA VIDEO SCRIBE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LAJU REAKSI DI SMAN 1 BAKONGAN

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0

Banda Aceh, September 2017


(Mukhlis, S.T., M. Pd)

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE DENGAN MEDIA VIDEO SCRIBE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI LAJU REAKSI DI SMAN 1 BAKONGAN

Petunjuk:

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

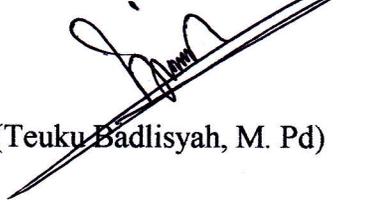
Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep.

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0

Banda Aceh, September 2017


(Teuku Badlisyah, M. Pd)

*Lampiran 7***SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA**

Satuan Pendidikan : SMAN 1 BAKONGAN

Kelas : XI

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

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

KI 3 : Memahami ,menerapkan, 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

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
3.6 Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap	Laju Reaksi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi	Mengamati <i>(Observing)</i> • Mencari informasi dengan cara	1.Jenis/teknik penilaian: penugasan	8 JP	Sudarmo, Unggul. 2013.

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>laju rata-rata partikel zat dan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan</p> <p>3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan pengukuran laju reaksi • Teori tumbukan • Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Hukum laju reaksi dan penentuan laju reaksi 	<p>membaca/ melihat/ mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat, contoh petasan, perkaratan (korosi)</p> <p>Menanya (Questioning)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi. <p>Mengumpulkan data (Experimenting)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan permasalahan yang diberikan mengenai laju reaksi • Merancang dan mempresentasikan hasil rancangan. • Melakukan percobaan faktor- 	<p>(diskusi), observasi, tes tertulis.</p> <p>2. bentuk instrument: sikap, uraian,</p> <p>3. Instrumen</p>		<p><i>Kimia untuk SMA atau MAN Kelas XI.</i> Jakarta: Erlangga.</p>

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		<p>faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data untuk membuat grafik laju reaksi • Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. • Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi 			

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>) <ul style="list-style-type: none">• Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.• Mempresentasikan hasil diskusi dan percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.			

Lampiran 8

RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (revisi berdasarkan permendikbud no. 22 tahun 2016)

Satuan Pendidikan	:SMAN 1 Bakongan
Mata Pelajaran	:Kimia
Kelas/Semester	:XI/ 1
Materi Pokok	:Laju Reaksi
Alokasi Waktu	:3 x 45 Menit

- A. Tujuan Pembelajaran :**
1. Siswa mampu memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia
 2. Siswa mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju rata-rata partikel zat dan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan terjadinya reaksi kimia berdasarkan teori tumbukan. 2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
4.6 Menyajikan cara-cara pengaturan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan tak terkendali	Menjelaskan cara-cara pengaturan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan tak terkendali.

C. Materi Pembelajaran :

1. Fakta : Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
2. Konsep : laju reaksi, orde reaksi, energi aktivasi dan tumbukan efektif.
3. Prinsip : Grafik laju reaksi dan teori tumbukan
4. Prosedural : Prosedur percobaan laju reaksi, Prosedur percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

- D. Metode Pembelajaran :**
1. Model : *learning cycle 7E*
 2. pendekatan : Saintifik
 3. Metode : Eksperimen, diskusi, tanya Jawab.

E. Media Pembelajaran

1. Media : *Video Scribe*
2. Alat/Bahan : *Infocus*, Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)

F. Sumber Belajar:

1. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia 3 Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
2. Michael, Purba. 2004. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
3. Internet.
4. Sumber lain yang relevan

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit), indikator1 dan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p><i>Fase 1; Elicit</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengecek keadaan psikologi anak dengan menanyakan kesiapan belajar siswa. b. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung, yaitu tentang teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan memberikan pertanyaan: (apersepsi) “ Apakah itu reaksi kimia ? masih ingatkah kalian mengenai konsentrasi ? Berdasarkan jawaban siswa menjadi pijakan bagi guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. <p><i>Fase 2; Engagment</i></p> <ol style="list-style-type: none"> c. Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan 	10 menit

	<p>tentang teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Motivasi: Dapatkah kalian melihat partikel yang bertumbukan dalam air kopi?</p> <p>d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam pembelajaran.</p>	
Inti	<p>Mengamati <i>Fase 3; Exploration</i></p> <p>a. Siswa dibagi dalam kelompok kecil, masing-masing terdiri atas 5 orang.</p> <p>b. Siswa mengamati video <i>scribe</i> tentang teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif mencari tahu tentang permasalahan dalam belajar tanpa ada bimbingan terlebih dahulu dari guru.</p> <p>d. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator.</p> <p>e. Siswa mengamati berbagai literatur mengenai teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>Menanya</p> <p>f. Guru membagikan LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>g. Siswa melakukan tanya jawab dalam kelompok sehubungan dengan materi yang diberikan.</p> <p>h. Guru mengajukan pertanyaan bimbingan untuk membantu siswa dalam memecahkan tugas tentang teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>i. Guru memberi waktu siswa untuk memecahkan masalah.</p> <p>Pengumpulan Data</p> <p>j. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan materi yang diberikan.</p>	70 menit

	<p>k. Siswa dalam setiap kelompok mengkaji berbagai buku dan literatur lainnya mengenai materi pelajaran yang diberikan.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>l. Setiap kelompok mendiskusikan hasil data yang diperoleh mengenai teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p><i>Fase 4; Explanation</i></p> <p>m. Siswa menjelaskan hasil diskusi tentang teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>n. Guru mengajukan pertanyaan untuk membantu siswa mengekspresikan pemahaman dan penjelasannya.</p> <p>o. Guru memberi waktu pada siswa untuk membandingkan gagasan dengan gagasan siswa lainnya dan jika salah diperbaiki oleh guru.</p> <p><i>Fase 5; Elaboration</i></p> <p>p. Guru menjelaskan teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, terutama pada konsep-konsep yang dianggap penting, dan meluruskan bila ada masalah yang didebatkan siswa.</p> <p><i>Fase 6; Extend</i></p> <p>q. Guru mendorong siswa untuk menggunakan apa yang telah dipelajari untuk menjelaskan gagasan baru.</p> <p>r. Siswa menerapkan konsep baru dengan memberikan contoh dari teori tumbukan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan yang berhubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>s. Guru menjelaskan dan menyimpulkan hasil diskusi siswa.</p>	
--	---	--

Penutup	<p><i>Fase 7; Evaluation</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menilai pengetahuan, keterampilan dan kemampuan siswa. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik Guru mengajak siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya. Guru menutup pelajaran dan tetap memberikan arahan kepada siswa agar tergerak ke arah kemandirian dan pengaturan diri. 	10 menit
---------	---	----------

2. Pertemuan kedua (2 × 45 menit), indikator 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p><i>Fase 1; Elicit</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengecek keadaan psikologi anak dengan menanyakan kesiapan belajar siswa. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung, yaitu tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan memberikan pertanyaan: (apersepsi) “Apakah itu reaksi kimia ? masih ingatkah kalian mengenai konsentrasi ? Berdasarkan jawaban siswa menjadi pijakan bagi guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. <p><i>Fase 2; Engagment</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Motivasi: memberikan sebuah analogi laju reaksi dalam kimia dengan kecepatan. 	10 menit

	d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam pembelajaran.	
Inti	<p>Mengamati <i>Fase 3; Exploration</i></p> <p>a. Siswa dibagi dalam kelompok kecil, masing-masing terdiri atas 5 orang.</p> <p>b. Siswa mengamati video <i>scribe</i> tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif mencari tahu tentang permasalahan dalam belajar tanpa ada bimbingan terlebih dahulu dari guru.</p> <p>d. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator.</p> <p>e. Siswa mengamati berbagai literatur mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>Menanya</p> <p>f. Guru membagikan LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>g. Siswa melakukan tanya jawab dalam kelompok sehubungan dengan materi yang diberikan.</p> <p>h. Guru mengajukan pertanyaan bimbingan untuk membantu siswa dalam memecahkan tugas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>i. Guru memberi waktu siswa untuk memecahkan masalah.</p> <p>Pengumpulan Data</p> <p>j. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan materi yang diberikan.</p> <p>k. Siswa dalam setiap kelompok mengkaji berbagai buku dan literatur lainnya mengenai materi pelajaran yang diberikan.</p>	70 menit

	<p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none">l. Setiap kelompok mendiskusikan hasil data yang diperoleh mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. <p>Mengkomunikasikan</p> <p><i>Fase 4; Explanation</i></p> <ol style="list-style-type: none">m. Siswa menjelaskan hasil diskusi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.n. Guru mengajukan pertanyaan untuk membantu siswa mengekspresikan pemahaman dan penjelasannya.o. Guru memberi waktu pada siswa untuk membandingkan gagasan dengan gagasan siswa lainnya dan jika salah diperbaiki oleh guru. <p><i>Fase 5; Elaboration</i></p> <ol style="list-style-type: none">p. Guru menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, terutama pada konsep-konsep yang dianggap penting, dan meluruskan bila ada masalah yang didebatkan siswa. <p><i>Fase 6; Extend</i></p> <ol style="list-style-type: none">q. Guru mendorong siswa untuk menggunakan apa yang telah dipelajari untuk menjelaskan gagasan baru.r. Siswa menerapkan konsep baru dengan memberikan contoh yang berhubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari.s. Guru menjelaskan dan menyimpulkan hasil diskusi siswa.	
--	---	--

Penutup	<p><i>Fase 7; Evaluation</i></p> <ol style="list-style-type: none">a. Guru menilai pengetahuan, keterampilan dan kemampuan siswa.b. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaikc. Guru mengajak siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.d. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya.e. Guru menutup pelajaran dan tetap memberikan arahan kepada siswa agar bergerak ke arah kemandirian dan pengaturan diri.	10 menit
---------	--	----------

RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(revisi berdasarkan permendikbud no. 22 tahun 2016)

Satuan Pendidikan	:SMAN 1 Bakongan
Mata Pelajaran	:Kimia
Kelas/Semester	:XI/ 1
Materi Pokok	:Laju Reaksi
Alokasi Waktu	:3 x 45 Menit

- A. Tujuan Pembelajaran :**
1. Siswa mampu memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia
 2. Siswa mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju rata-rata partikel zat dan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan terjadinya reaksi kimia berdasarkan teori tumbukan. 2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
4.6 Menyajikan cara-cara pengaturan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan tak terkendali	Menjelaskan cara-cara pengaturan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan tak terkendali.

C. Materi Pembelajaran :

3. Fakta : Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
4. Konsep : laju reaksi, orde reaksi, energi aktivasi dan tumbukan efektif.
5. Prinsip : Grafik laju reaksi dan teori tumbukan
6. Prosedural : Prosedur percobaan laju reaksi, Prosedur percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

- D. Metode Pembelajaran :**
1. Model : *NHT*
 2. pendekatan : Saintifik
 3. Metode : Diskusi, dan tanya jawab

E. Media Pembelajaran

1. Media : *Infocus*
2. Alat/Bahan : Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)

F. Sumber Belajar:

1. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia 3 Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
2. Michael, Purba. 2004. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
3. Sumber lain yang relevan

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit), indikator1 dan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengecek keadaan psikologi anak dengan menanyakan kesiapan belajar siswa. b. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung, yaitu tentang teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan memberikan pertanyaan: (apersepsi) :Apakah itu reaksi kimia ? masih ingatkah kalian mengenai konsentrasi? c. Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan tentang teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Motivasi: Dapatkah kalian melihat partikel yang bertumbukan dalam air kopi? d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam pembelajaran. 	10 menit

Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mendengarkan instruksi guru dalam pembagian kelompok secara heterogen setiap kelompok terdiri dari 5 orang. b. Siswa menerima nomor berbeda yang diberikan oleh guru serta urutannya secara acak yang disesuaikan dengan jumlah kelompok. c. Setiap siswa dibagikan LKPD untuk dibahas didalam kelompok. d. Siswa mendengar penjelasan guru secara garis besar. e. Siswa juga membaca berbagai buku kimia tentang teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> f. Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. g. Guru Mengajukan pertanyaan yang akan mengekspresikan siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada di dalam LKPD. h. Siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan diskusi tiap kelompok. <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan tentang teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi j. Siswa mendiskusikan mengenai materi teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi 	70 menit
------	--	----------

	<p>Mengasosiasikan</p> <p>k. Setiap kelompok berdiskusi atau berpikir bersama menjawab soal yang ada pada LKPD.</p> <p>l. Menyimpulkan tentang penjelasan tentang teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>m. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p> <p>n. Guru menyebutkan nomor sesuai keinginan guru pada masing-masing kelompok.</p> <p>o. Siswa yang nomornya sudah dipanggil memberikan jawaban atas diskusinya.</p> <p>p. Guru memanggil siswa yang bernomor sama dari kelompok lain, menyiapkan atau memberikan tambahan jawaban terhadap pendapat kelompok yang telah menjawab pertanyaan.</p> <p>q. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru.</p>	
Penutup	<p>a. Siswa dengan dibimbing oleh guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>b. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik.</p> <p>c. Bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.</p> <p>d. Siswa mendengarkan informasi mengenai materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya.</p>	10 menit

2. Pertemuan Kedua (2 x 45 menit), indikator 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>a. Guru mengecek keadaan psikologi anak dengan menanyakan kesiapan belajar siswa.</p> <p>b. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung, yaitu tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan memberikan pertanyaan: (apersepsi) “ Apakah itu reaksi kimia ? masih ingatkah kalian mengenai konsentrasi ?</p> <p>c. Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Motivasi: memberikan sebuah analogi laju reaksi dalam kimia dengan kecepatan.</p> <p>d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam pembelajaran.</p>	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <p>a. Siswa mendengarkan instruksi guru dalam pembagian kelompok secara heterogen setiap kelompok terdiri dari 5 orang.</p> <p>b. Siswa menerima nomor berbeda yang diberikan oleh guru serta urutannya secara acak yang disesuaikan dengan jumlah kelompok.</p> <p>c. Setiap siswa dibagikan LKPD untuk dibahas didalam kelompok.</p> <p>d. Siswa mendengar penjelasan guru secara garis besar.</p> <p>e. Siswa juga membaca berbagai buku kimia tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p>	70 menit

	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. g. Guru Mengajukan pertanyaan yang akan mengekspresikan siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada di dalam LKPD. h. Siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan diskusi tiap kelompok. <p>Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi j. Siswa mendiskusikan mengenai materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> k. Setiap kelompok berdiskusi atau berpikir bersama menjawab soal yang ada pada LKPD l. Menyimpulkan tentang penjelasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> m. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok n. Guru menyebutkan nomor sesuai keinginan guru pada masing-masing kelompok. o. Siswa yang nomornya sudah dipanggil memberikan jawaban atas diskusinya. p. Guru memanggil siswa yang bernomor sama dari kelompok lain, menyiapkan atau memberikan tambahan jawaban terhadap pendapat kelompok yang telah menjawab 	
--	--	--

	pertanyaan. q. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru.	
Penutup	a. Siswa dengan dibimbing oleh guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. b. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik. c. Bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. d. Siswa mendengarkan informasi mengenai materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya.	10 menit

RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(revisi berdasarkan permendikbud no. 22 tahun 2016)

Satuan Pendidikan	:SMAN 1 Bakongan
Mata Pelajaran	:Kimia
Kelas/Semester	:XI/ 1
Materi Pokok	:Laju Reaksi
Alokasi Waktu	:4 x 45 Menit

- A. Tujuan Pembelajaran :**
1. Siswa mampu menentukan konsentrasi larutan
 2. Siswa mampu memahami konsep laju reaksi
 3. Siswa mampu menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan konsentrasi larutan 2. Memahami konsep laju reaksi 3. Menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi
4.7 Merancang, melakukan dan mengumpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi reaksi dan orde reaksi.	Merancang percobaan untuk menentukan pengaruh konsentrasi, luas permukaan bidang sentuh, dan suhu terhadap laju reaksi.

C. Materi Pembelajaran :

1. Fakta : Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
2. Konsep : Laju reaksi, orde reaksi, energi aktivasi dan tumbukan efektif.
3. Prinsip : Grafik laju reaksi dan teori tumbukan
4. Prosedural : Prosedur percobaan mengukur laju reaksi, prosedur percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

- D. Metode Pembelajaran :**
1. Model : *learning cycle 7E*
 2. pendekatan : Saintifik
 3. Metode : Diskusi, dan tanya jawab

E. Media Pembelajaran

1. Media : Video *scribe*.
2. Alat/Bahan : Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)

F. Sumber Belajar:

3. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia 3 Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
4. Michael, Purba. 2004. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
5. Internet.
6. Sumber lain yang relevan

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit), indikator1 dan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p><i>Fase 1; Elicit</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengecek keadaan psikologi anak dengan menanyakan kesiapan belajar siswa. b. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung, yaitu tentang konsentrasi dan pengertian laju reaksi dengan memberikan pertanyaan (apersepsi). Apakah kalian masih ingat mengenai konsentrasi? Berdasarkan jawaban siswa menjadi pijakan bagi guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. <p><i>Fase 2; Engagment</i></p> <ol style="list-style-type: none"> c. Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan tentang konsentrasi dan pengertian laju reaksi. Motivasi: laju kendaraan perjam. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. 	10 menit

Inti	<p>Mengamati <i>Fase 3; Exploration</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dibagi dalam kelompok kecil, masing-masing terdiri atas 5 orang. b. Siswa mengamati video scribe tentang konsentrasi dan pengertian laju reaksi c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif mencari tahu tentang permasalahan dalam belajar tanpa ada bimbingan terlebih dahulu dari guru. d. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator. e. Siswa mengamati berbagai literatur mengenai konsentrasi dan pengertian laju reaksi <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> f. Guru membagikan LKPD pada masing-masing kelompok. g. Siswa melakukan tanya jawab dalam kelompok sehubungan dengan materi yang diberikan. h. Guru mengajukan pertanyaan bimbingan untuk membantu siswa dalam memecahkan tugas konsentrasi dan pengertian laju reaksi i. Guru memberi waktu siswa untuk memecahkan masalah. <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> j. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan materi yang diberikan. k. Siswa dalam setiap kelompok mengkaji berbagai buku dan literatur lainnya mengenai materi pelajaran yang diberikan. <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> l. Setiap kelompok mendiskusikan hasil data yang diperoleh mengenai konsentrasi dan pengertian laju reaksi. 	65 menit
------	---	----------

	<p>Mengkomunikasikan</p> <p><i>Fase 4; Explanation</i></p> <p>m. Siswa menjelaskan hasil diskusi tentang konsentrasi dan pengertian laju reaksi</p> <p>n. Guru mengajukan pertanyaan untuk membantu siswa mengekspresikan pemahaman dan penjasannya.</p> <p>o. Guru memberi waktu pada siswa untuk membandingkan gagasan dengan gagasan siswa lainnya dan jika salah diperbaiki oleh guru.</p> <p><i>Fase 5; Elaboration</i></p> <p>p. Guru menjelaskan materi konsentrasi dan pengertian laju reaksi terutama pada konsep-konsep yang dianggap penting, dan meluruskan bila ada masalah yang didebatkan siswa.</p> <p><i>Fase 6; Extend</i></p> <p>q. Guru mendorong siswa untuk menggunakan apa yang telah dipelajari untuk menjelaskan gagasan baru.</p> <p>r. Siswa menerapkan konsep baru dengan memberikan contoh dari konsentrasi dan pengertian laju reaksi</p> <p>s. Guru menjelaskan dan menyimpulkan hasil diskusi siswa.</p>	
Penutup	<p><i>Fase 7; Evaluation</i></p> <p>a. Guru menilai pengetahuan, keterampilan dan kemampuan siswa.</p> <p>b. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik</p> <p>c. Guru mengajak siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.</p> <p>d. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Guru menutup pelajaran dan tetap memberikan arahan kepada siswa</p>	15 menit

2. Pertemuan Kedua (2 x 45 menit), indikator 3

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p><i>Fase 1; Elicit</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengecek keadaan psikologi anak dengan menanyakan kesiapan belajar siswa. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung, yaitu tentang menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi dengan memberikan pertanyaan: (apersepsi): Apakah kalian masih ingat mengenai konsentrasi? Berdasarkan jawaban siswa menjadi pijakan bagi guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. <p><i>Fase 2; Engagment</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan tentang menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi.(Motivasi): laju kendaraan perjam. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam pembelajaran 	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <p><i>Fase 3; Exploration</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa dibagi dalam kelompok kecil, masing-masing terdiri atas 5 orang. Siswa mengamati video scribe tentang menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif mencari tahu tentang permasalahan dalam belajar tanpa ada bimbingan terlebih dahulu dari guru. Guru hanyaberperan sebagai fasilitator dan motivator. Siswa mengamati berbagai literatur mengenai menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi. 	70 menit

	<p>Menanya</p> <p>f. Guru membagikan LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>g. Siswa melakukan tanya jawab dalam kelompok sehubungan dengan materi yang diberikan.</p> <p>h. Guru mengajukan pertanyaan bimbingan untuk membantu siswa dalam memecahkan menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi</p> <p>i. Guru memberi waktu siswa untuk memecahkan masalah.</p> <p>Pengumpulan Data</p> <p>j. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan materi yang diberikan.</p> <p>k. Siswa dalam setiap kelompok mengkaji berbagai buku dan literatur lainnya mengenai materi pelajaran yang diberikan.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>l. Setiap kelompok mendiskusikan hasil data yang diperoleh mengenai menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p><i>Fase 4; Explaination</i></p> <p>m. Siswa menjelaskan hasil diskusi tentang menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi</p> <p>n. Guru mengajukan pertanyaan untuk membantu siswa mengekspresikan pemahaman dan penjelasannya.</p> <p>o. Guru memberi waktu pada siswa untuk membandingkan gagasan dengan gagasan siswa lainnya dan jika salah diperbaiki oleh guru.</p>	
--	---	--

	<p><i>Fase 5; Elaboration</i></p> <p>p. Guru menjelaskan cara menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi pada konsep-konsep yang dianggap penting, dan meluruskan bila ada masalah yang didebatkan siswa.</p> <p><i>Fase 6; Extend</i></p> <p>q. Guru mendorong siswa untuk menggunakan apa yang telah dipelajari untuk menjelaskan gagasan baru.</p> <p>r. Siswa menerapkan konsep baru dengan memberikan contoh daricara menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi.</p> <p>s. Guru menjelaskan dan menyimpulkan hasil diskusi siswa.</p>	
Penutup	<p><i>Fase 7; Evaluation</i></p> <p>a. Guru menilai pengetahuan, keterampilan dan kemampuan siswa.</p> <p>b. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik</p> <p>c. Guru mengajak siswa untuk melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.</p> <p>d. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Guru menutup pelajaran dan tetap memberikan arahan kepada siswa.</p>	10 menit

RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(revisi berdasarkan permendikbud no. 22 tahun 2016)

Satuan Pendidikan	:SMAN 1 Bakongan
Mata Pelajaran	:Kimia
Kelas/Semester	:XI/ 1
Materi Pokok	:Laju Reaksi
Alokasi Waktu	:4 x 45 Menit

- A. Tujuan Pembelajaran :**
1. Siswa mampu menentukan konsentrasi larutan
 2. Siswa mampu memahami konsep laju reaksi
 3. Siswa mampu menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan konsentrasi larutan 2. Memahami konsep laju reaksi 3. Menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi
4.7 Merancang, melakukan dan mengumpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi reaksi dan orde reaksi.	Merancang percobaan untuk menentukan pengaruh konsentrasi, luas permukaan bidang sentuh, dan suhu terhadap laju reaksi.

C. Materi Pembelajaran :

- a. Fakta : Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
- b. Konsep : Laju reaksi, orde reaksi, energi aktivasi dan tumbukan efektif.
- c. Prinsip : Grafik laju reaksi dan teori tumbukan
- d. Prosedural :Prosedur percobaan mengukur laju reaksi, prosedur percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

- D. Metode Pembelajaran :**
1. Model : *NHT*
 2. pendekatan : Saintifik
 3. Metode : Diskusi, dan tanya jawab

E. Media Pembelajaran

1. Media : *Infocus*
2. Alat/Bahan : Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)

F. Sumber Belajar:

3. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia 3 Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
4. Michael, Purba. 2004. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
5. Sumber lain yang relevan

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit), indikator 1 dan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengecek keadaan psikologi anak dengan menanyakan kesiapan belajar siswa. b. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung, yaitu tentang tentang konsentrasi dan pengertian laju reaksi dengan memberikan pertanyaan: (apersepsi) Apakah kalian masih ingat mengenai konsentrasi? c. Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan tentang tentang konsentrasi dan pengertian laju reaksi. Motivasi: laju kendaraan perjam. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam pembelajaran. 	10 menit

Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mendengarkan instruksi guru dalam pembagian kelompok secara heterogen setiap kelompok terdiri dari 5 orang. b. Siswa menerima nomor berbeda yang diberikan oleh guru serta urutannya secara acak yang disesuaikan dengan jumlah kelompok. c. Setiap siswa dibagikan LKPD untuk dibahas didalam kelompok. d. Siswa mendengar penjelasan guru secara garis besar. e. Siswa juga membaca berbagai buku kimia tentang tentang konsentrasi dan pengertian laju reaksi. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> f. Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru. g. Guru Mengajukan pertanyaan yang akan mengekspresikan siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada di dalam LKPD. h. Siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan diskusi tiap kelompok. <p>Pengumpulan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang tentang konsentrasi dan pengertian laju reaksi. j. Siswa mendiskusikan mengenai materi tentang konsentrasi dan pengertian laju reaksi <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> k. Setiap kelompok berdiskusi atau berpikir bersama menjawab soal yang ada pada LKPD. 	65 menit
------	--	----------

	<p>l. Menyimpulkan tentang konsentrasi dan pengertian laju reaksi.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>m. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p> <p>n. Guru menyebutkan nomor sesuai keinginan guru pada masing-masing kelompok.</p> <p>o. Siswa yang nomornya sudah dipanggil memberikan jawaban atas diskusinya.</p> <p>p. Guru memanggil siswa yang bernomor sama dari kelompok lain, menyiapkan atau memberikan tambahan jawaban terhadap pendapat kelompok yang telah menjawab pertanyaan.</p> <p>q. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru.</p>	
Penutup	<p>a. Siswa dengan dibimbing oleh guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>b. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik.</p> <p>c. Bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.</p> <p>d. Siswa mendengarkan informasi mengenai materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya.</p>	15 menit

2. Pertemuan Kedua (2 x 45 menit), indikator 3

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	a. Guru mengecek keadaan psikologi anak dengan menanyakan kesiapan belajar siswa. b. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung, yaitu tentang menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi dengan memberikan pertanyaan (apersepsi): Apakah kalian masih ingat mengenai konsentrasi? c. Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan menyampaikan pernyataan tentang menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi. (Motivasi): laju kendaraan perjam. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam pembelajaran.	10 menit
Inti	<p>Mengamati</p> a. Siswa mendengarkan instruksi guru dalam pembagian kelompok secara heterogen setiap kelompok terdiri dari 5 orang. b. Siswa menerima nomor berbeda yang diberikan oleh guru serta urutannya secara acak yang disesuaikan dengan jumlah kelompok. c. Setiap siswa dibagikan LKPD untuk dibahas didalam kelompok. d. Siswa mendegar penjelasan guru secara garis besar. e. Siswa juga membaca berbagai buku kimia tentang menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi.	70 menit
	<p>Menanya</p> f. Siswa yang belum mengerti mengenai materi menanyakan kepada guru.	

	<p>g. Guru Mengajukan pertanyaan yang akan mengekspresikan siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada di dalam LKPD.</p> <p>h. Siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan diskusi tiap kelompok.</p> <p>Pengumpulan Data</p> <p>i. Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang penjelasan tentang menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi.</p> <p>j. Siswa mendiskusikan mengenai materi cara menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>k. Setiap kelompok berdiskusi atau berpikir bersama menjawab soal yang ada pada LKPD</p> <p>l. Menyimpulkan tentang penjelasan tentang menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>m. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p> <p>n. Guru menyebutkan nomor sesuai keinginan guru pada masing-masing kelompok.</p> <p>o. Siswa yang nomornya sudah dipanggil memberikan jawaban atas diskusinya.</p> <p>p. Guru memanggil siswa yang bernomor sama dari kelompok lain, menyiapkan atau memberikan tambahan jawaban terhadap pendapat kelompok yang telah menjawab pertanyaan.</p> <p>q. Siswa mendengarkan penguatan yang disampaikan oleh guru.</p>	
--	--	--

Penutup	<ol style="list-style-type: none">a. Siswa dengan dibimbing oleh guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.b. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik.c. Bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.d. Siswa mendengarkan informasi mengenai materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya.	10 menit
---------	---	----------

*Lampiran 9***LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Kelas :

A. Kompetensi Dasar

3.6 Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju rata-rata partikel zat dengan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan terjadinya reaksi kimia berdasarkan teori tumbukan.
2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia
2. Peserta didik mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI DAN
TEORI TUMBUKAN**

Petunjuk Kegiatan Kerja:

1. Duduklah berdasarkan kelompok masing-masing
2. Bacalah buku tentang laju reaksi dan teori tumbukan
3. Diskusikan dengan teman-teman sekelompokmu untuk menyelesaikan soal dibawah ini.

Uraian Materi**A. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi**

1. Luas Permukaan Bidang Sentuh

Semakin luas permukaan partikel, maka frekuensi tumbukan kemungkinan akan semakin tinggi sehingga reaksi dapat berlangsung lebih cepat. Laju reaksi berbanding lurus dengan luas permukaan reaktan.

2. Konsentrasi

Semakin besar konsentrasi suatu larutan maka frekuensi tumbukan kemungkinan akan semakin cepat maka laju reaksi pun akan meningkat.

3. Suhu

Setiap terjadinya kenaikan suhu, maka energi gerak (kinetik) partikel ikut meningkat sehingga makin banyak partikel yang memiliki energi kinetik di atas harga energi aktivasi (E_a). Kenaikan suhu akan memperbesar laju reaksi

4. Katalis

Cara lain untuk mempercepat reaksi adalah dengan menggunakan katalis. Katalis memberikan alternatif lintasan reaksi dengan energi aktivasi lebih rendah. Katalis berperan serta dalam reaksi kimia, tetapi katalis tidak menjalani perubahan permanen. Akibatnya, rumus katalis tidak muncul dalam persamaan kimia keseluruhan (rumusnya biasanya diletakkan di atas tanda panah reaksi).

B. Teori Tumbukan

Partikel-partikel yang terdapat dalam gas, zat cair, atau larutan selalu bergerak secara acak. Pergerakan partikel-partikel yang acak ini akan mengakibatkan terjadinya tumbukan antar-partikel. Tumbukan antar-partikel ini akan menghasilkan energi yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi, akan tetapi jumlah energi yang dihasilkan harus mencukupi untuk memulai terjadinya reaksi. Tumbukan untuk menghasilkan energi yang cukup untuk menghasilkan reaksi disebut dengan tumbukan efektif.

1. Teori Tumbukan dan Konsentrasi Permukaan

Semakin besar konsentrasi pereaksi, semakin besar jumlah partikel pereaksi sehingga semakin banyak peluang terjadinya tumbukan. Hal ini menyebabkan semakin besar peluang terjadinya tumbukan efektif antar-partikel. Semakin banyak tumbukan efektif berarti laju reaksi semakin cepat.

2. Teori Tumbukan dan Luas Permukaan

Semakin besar luas permukaan, semakin banyak peluang terjadinya tumbukan. Semakin banyak tumbukan terjadi maka semakin besar peluang terjadinya tumbukan efektif antar-partikel. Akibatnya, laju reaksi semakin cepat.

3. Teori Tumbukan dan Suhu

Apabila terjadi kenaikan suhu, partikel-partikel akan bergerak lebih cepat, sehingga energi kinetik partikel meningkat. Semakin tinggi energi kinetik partikel yang bergerak, jika saling bertabrakan akan menghasilkan energi yang tinggi pula, sehingga semakin besar peluang terjadinya tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi.

4. Energi Aktivasi dan Katalis

Energi minimal yang diperlukan untuk berlangsungnya suatu reaksi disebut energi aktivasi. Semakin rendah energi aktivasi, semakin mudah reaksi berlangsung. Beberapa reaksi sukar berlangsung disebabkan oleh tingginya energi aktivasi. Oleh karena itu, agar reaksi lebih mudah berlangsung ditambahkan katalis. Katalis mempercepat reaksi dengan cara mengubah jalannya reaksi, dimana jalur reaksi yang ditempuh tersebut mempunyai energi aktivasi yang lebih rendah dari pada jalur reaksi yang biasanya ditempuh.

TUGAS KELOMPOK

A. Teori Tumbukan

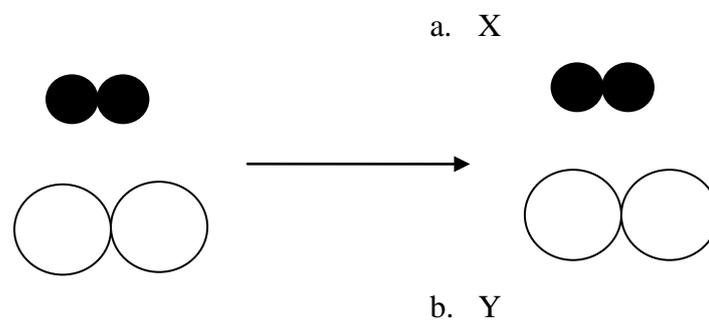
1. Pendahuluan

Mengapa reaksi berlangsung lebih cepat pada suhu yang lebih tinggi ? Bagaimana katalisator dapat mempercepat laju reaksi ? Pengaruh dari berbagai faktor tersebut terhadap laju reaksi dapat dijelaskan dengan teori tumbukan.

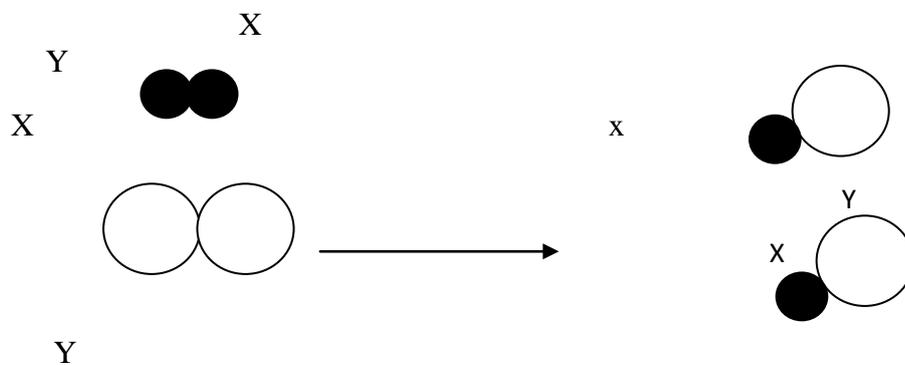
2. Pembelajaran dan Diskusi

Perhatikan gambar berikut !

Gambar A



Gambar B



Apakah setiap tumbukan antar partikel menghasilkan reaksi kimia ?.....

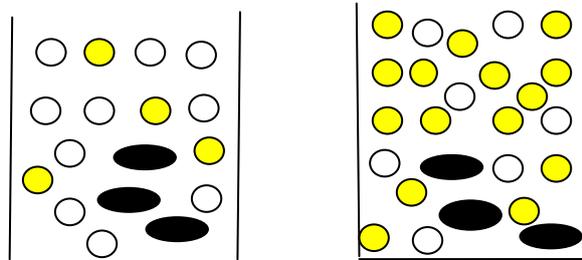
Gambar tumbukan antar partikel yang menghasilkan reaksi adalah gambar

Hal ini disebabkan jumlah yang cukup untuk menghasilkan reaksi. Tumbukan inilah yang disebut tumbukan efektif. Tidak setiap tumbukan menghasilkan reaksi kimia. Tumbukan yang menghasilkan reaksi kimia adalah tumbukan

.....

B. Pengaruh Konsentrasi

Semakin konsentrasi HCl maka laju reaksi semakin cepat. Hubungan antara konsentrasi pereaksi dan tumbukan antar partikel zat pereaksi digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :
 ○ : partikel air
 ● : partikel asam
 ● : pualam

Berdasarkan hal tersebut, semakin konsentrasi maka semakinlaju reaksinya. Sehingga dapat diketahui bahwa semakin konsentrasi, maka semakin frekuensi tumbukan yang menghasilkan reaksi kimia.

3. Pengaruh Luas Permukaan

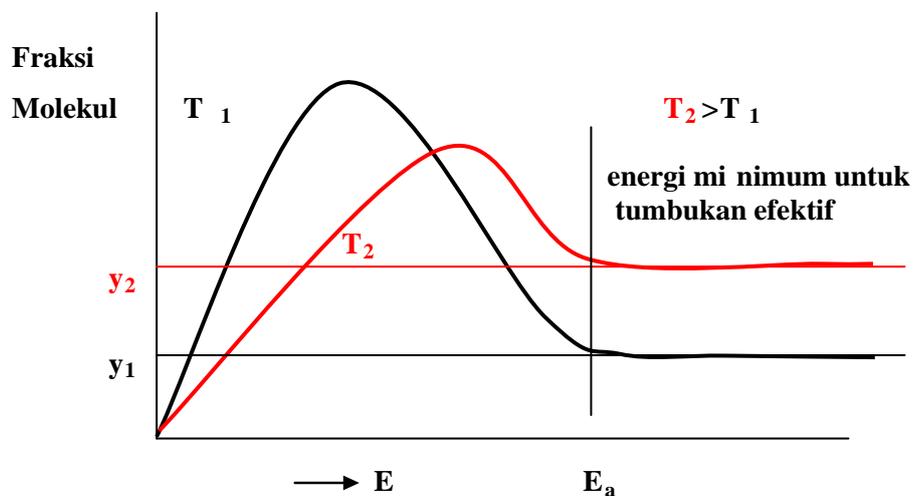
Perhatikan Tabel, kemudian isilah tabel berikut

Kubus	Kubus 1	Kubus 2 hasil pemotongan kubus pertama	Kubus 3 hasil pemotongan kubus ke-2
Jumlah partikel			
Luas 1 permukaan			
Luas 6 permukaan			
Total luas permukaan			

- Dari tabel diatas manakah yang memiliki luas permukaan lebih besar?
- Bagaimanakah pengaruh luas permukaan kubus tersebut terhadap laju reaksi ?
- Semakin besar luas permukaan bidang sentuh, maka semakin cepat laju reaksinya, mengapa demikian? jelaskan!

4. Pengaruh Suhu

Semakin suhu suatu pelarut, maka semakin laju reaksi. Hubungan antara suhu pereaksi dan tumbukan antara partikel zat pereaksi digambarkan sebagai berikut :



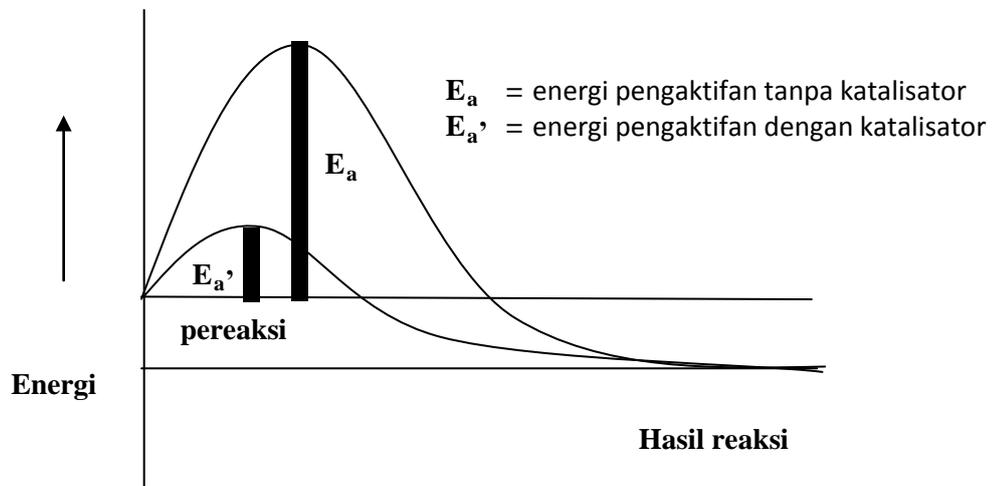
Perhatikan gambar diatas !

Pada T_1 , jumlah fraksi molekul yang mencapai energi pengaktifan (E_a) berada pada titik Pada T_2 , jumlah fraksi molekul yang mencapai energi pengaktifan (E_a) berada pada titik Hal ini menunjukkan bahwa, jika suhu dinaikkan energi molekul-molekul akan semakin sehingga semakinmolekul yang mencapai energi pengaktifan (E_a). Dengan demikian, akan menyebabkan molekul yang bertumbukan semakinsehingga reaksi yang terjadi dapat berlangsung lebih

5. Pengaruh Katalisator

Pada reaksi penguraian H_2O_2 tanpa penambahan pereaksi lain bereaksi lebih dibandingkan reaksi penguraian H_2O_2 yang ditambahkan $FeCl_3$. ketika H_2O_2 tidak ditambah apapun, laju reaksinya lebih dibandingkan reaksi penguraian H_2O_2 yang ditambahkan $FeCl_3$.

Hubungan antara pemberian katalis dengan teori tumbukan digambarkan sebagai berikut :



Perhatikan gambar di atas !

Jika pada pereaksi tidak ditambahkan katalisator, maka energi aktivasinya berada pada titik Sedangkan jika pada pereaksi ditambahkan katalisator, maka energi aktivasinya berada pada titik Hal ini menunjukkan bahwa katalisator dapat (*menaikkan / menurunkan*) energi aktivasi. Dengan energi aktivasi yang lebih rendah, maka semakin jumlah partikel yang memiliki energi yang cukup untuk bereaksi. Hal ini menyebabkan jumlah tumbukan efektif yang dihasilkan akan semakin sehingga laju reaksinya juga akan semakin

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Kelas :

D. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.
- 4.7 Merancang, melakukan dan mengumpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi.

E. Indikator Pencapaian Kompetensi

3. Menentukan konsentrasi suatu larutan.
4. Memahami pengertian laju reaksi
5. Menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi

F. Tujuan Pembelajaran

3. Peserta didik dapat menentukan konsentrasi suatu larutan.
4. Peserta didik dapat memahami pengertian laju reaksi
5. Peserta didik dapat menentukan laju reaksi berdasarkan persamaan reaksi

LKPD 1

KONSENTRASI LARUTAN DAN LAJU REAKSI

Petunjuk Kegiatan Kerja:

1. Duduklah berdasarkan kelompok masing-masing
2. Bacalah uraian materi berikut ini dan berbagai buku mengenai persamaan laju reaksi.
3. Diskusikan dengan teman-teman sekelompokmu untuk menyelesaikan soal dibawah ini.

Uraian Materi

A. Konsentrasi Larutan

Kemolaran adalah satuan konsentrasi larutan yang menyatakan jumlah zat terlarut dalam 1 liter larutan. Kemolaran sama dengan jumlah mol (n) zat terlarut dibagi dengan volume (v) larutan.

$$M = \frac{n}{v} \text{ atau } M = \frac{g}{M_r} \times \frac{1000}{mL}$$

Keterangan:

M : molaritas (mol/L atau mmol/mL)

n : mol zat terlarut (mol atau mmol)

V : volume larutan (L atau mL)

g : massa zat terlarut (gram)

B. Pengenceran

Pengenceran adalah menurunkan atau memperkecil konsenyrasi larutan dengan menambahkan pelarut.dalam hal ini konsentrasi yang digunakan adalah molaritas (M). Pada proses pengenceran volume dan molaritas berubah, sedangkan jumlah mol nya tetap.

$$V_1M_1 = V_2M_2$$

Keterangan:

V₁ : volume larutan sebelum diencerkan (L atau mL)

M₁ : molaritas larutan sebelum diencerkan

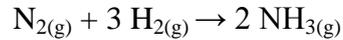
V₂ : volume larutan setelah diencerkan (L atau mL)

M₂ : molaritas larutan setelah diencerkan

C. Laju Reaksi

Suatu reaksi kimia ada yang berlangsung cepat, ada pula yang berlangsung lambat. Ledakan bom berlangsung cepat, sedangkan proses besi berkarat berlangsung lambat. Cepat lambatnya suatu reaksi kimia dinyatakan sebagai laju reaksi. Apakah laju reaksi itu ?

Laju reaksi menyatakan laju perubahan konsentrasi zat yang terlibat dalam reaksi setiap satuan waktu.



Pada reaksi diatas dapat menyatakan:

- Laju penambahan konsentrasi NH_3
- Laju pengurangan konsentrasi N_2 dan H_2

Dengan demikian laju reaksi dapat dinyatakan sebagai pengurangan konsentrasi [ereaksi per satuan waktu, atau penambahan konsentrasi hasil reaksi per satuan waktu.

$$\text{Laju reaksi (v)} = \frac{\text{perubahan konsentrasi } (\Delta C)}{\text{perubahan waktu } (\Delta t)}$$

Laju reaksi memiliki satuan M^{-1} (M = molar dan s = sekon = detik)

Soal

1. Sejumlah asam sulfat dilarutkan ke dalam air sehingga volume air sehingga volume larutan 500 mL dan konsentrasinya 0,1 M. Tentukan berapa gram asam sulfat yang dilarutkan ($\text{Mr H}_2\text{SO}_4 = 98$)

Jawab:.....

2. 100 mL larutan H_2SO_4 0,1 M diencerkan sehingga konsentrasinya menjadi 0,01 M. Hitunglah volume larutan setelah pengenceran dan volume pelarut yang ditambahkan!

Jawab:.....

3. Jelaskan yang dimaksud dengan laju reaksi!

Jawab:.....

LKPD 2

MENENTUKAN PERSAMAAN LAJU REAKSI DAN ORDE REAKSI

Uraian Materi

Laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi zat-zat yang bereaksi dipangkatkan orde reaksi (tingkat reaksi). Secara umum pada reaksi $Aa + bB \rightarrow cC + dD$. Laju reaksi dirumuskan dengan:

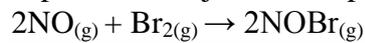
$$v = k[A]^m[B]^n$$

keterangan:

- v : laju reaksi
- [A] : konsentrasi A (M)
- [B] : konsentrasi B (M)
- k : ketetapan laju reaksi
- m : orde reaksi terhadap A
- n : orde reaksi terhadap B

Soal

1. Data percobaan laju reaksi diperoleh dari reaksi sebagai berikut:



NO	[NO] (M)	[Br ₂] (M)	Laju reaksi (M/detik)
1	0,10	0,05	6
2	0,10	0,10	12
3	0,10	0,20	24
4	0,20	0,05	24
5	0,30	0,05	54

Data percobaan di atas, tentukan:

- a. Orde reaksi
- b. Rumus laju reaksi
- c. Nilai tetapan laju reaksi (k)

	<div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> No. Soal : 3 Jawaban : E </div> <p>Dalam 50 mL H_2SO_4 0,15 M terdapat H_2SO_4 (Mr $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98$) sebanyak...</p> <ol style="list-style-type: none"> 0,092 g 0,184 g 0,368 g 0,736 g 1,00 g <p>(Sumber: Achmad, Hiskia, 2011, <i>Penentuan Belajar Kimia Larutan</i>, Bandung: Citra aditya Bakti.)</p>	C3
Menentukan laju reaksi berdasarkan hukum laju	<div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> No. Soal : 4 Jawaban : D </div> <p>Pernyataan tentang laju reaksi $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow 2\text{C} + \text{D}$ yang benar adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Berkurangnya konsentrasi A dan D tiap satuan waktu Berkurangnya konsentrasi C dan D tiap satuan waktu Berkurangnya konsentrasi B dan C tiap satuan waktu Berkurangnya konsentrasi A dan B tiap satuan waktu Berkurangnya konsentrasi C dan D tiap satuan waktu <p>(Sumber: Mega Bank Soal Kimia)</p>	C2
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> No. Soal : 5 Jawaban : C </div> <p>Laju reaksi : $2\text{A} + 2\text{B} \rightarrow 3\text{C} + \text{D}$ dapat dinyatakan sebagai laju bertambahnya konsentrasi....</p> <ol style="list-style-type: none"> A setiap satuan waktu B setiap satuan waktu C setiap satuan waktu A dan B setiap satuan waktu B dan C setiap satuan waktu <p>(Sumber: Mega Bank Soal Kimia)</p>	C2

Menentukan pengukuran laju reaksi	<div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> No. Soal : 6 Jawaban : D </div> <p>Laju reaksi menjadi dua kali lebih cepat pada setiap kenaikan suhu 10 °C. jika pada suhu 20 °C suatu reaksi berlangsung selama 120 menit, pada suhu 50 °C reaksi akan berlangsung selama ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 180 menit 60 menit 30 menit 15 menit 7,5menit <p>(Sumber: Sudarmo, Unggul, 2013, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga).</p>	C3																								
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> No. Soal : 7 Jawaban : C </div> <p>Berikut adalah tabel data laju reaksi: $2\text{NO}_{(g)} + \text{Br}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NOBr}_{(g)}$</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>[NO]</th> <th>[Br₂]</th> <th>Laju reaksi (M/detik)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0,10</td><td>0,05</td><td>6</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,10</td><td>0,10</td><td>12</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,10</td><td>0,20</td><td>24</td></tr> <tr><td>4</td><td>0,20</td><td>0,05</td><td>24</td></tr> <tr><td>5</td><td>0,30</td><td>0,05</td><td>54</td></tr> </tbody> </table> <p>Rumus laju reaksinya adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> $v = k [\text{NO}][\text{Br}_2]$ $v = k [\text{NO}]^2[\text{Br}_2]^2$ $v = k [\text{NO}]^2 [\text{Br}_2]$ $v = k [\text{NO}]^2$ $v = k [\text{NO}_2][\text{Br}_2]^2$ <p>(Sumber: Sudarmo, Unggul, 2016, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga).</p>	No	[NO]	[Br ₂]	Laju reaksi (M/detik)	1	0,10	0,05	6	2	0,10	0,10	12	3	0,10	0,20	24	4	0,20	0,05	24	5	0,30	0,05	54	C3
No	[NO]	[Br ₂]	Laju reaksi (M/detik)																							
1	0,10	0,05	6																							
2	0,10	0,10	12																							
3	0,10	0,20	24																							
4	0,20	0,05	24																							
5	0,30	0,05	54																							
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> No. Soal : 8 Jawaban : E </div> <p>Perhatikan data laju reaksi pada suhu 25 °C berikut!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>t (detik)</th> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>v gas (mL)</td> <td>80</td> <td>200</td> <td>320</td> </tr> </tbody> </table> <p>$\text{Zn} (s) + 2\text{HCl} (aq) \rightarrow \text{ZnCl}_2 (aq) + \text{H}_2 (g)$</p>	t (detik)	10	20	30	v gas (mL)	80	200	320	C3																
t (detik)	10	20	30																							
v gas (mL)	80	200	320																							

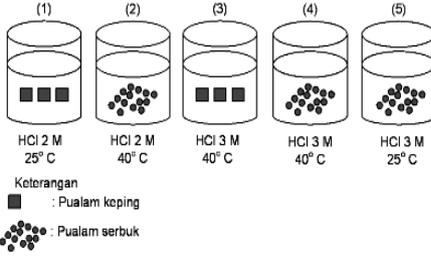
	<p>Laju pembentukan gas H₂ rata-rata pada suhu tersebut adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 8,0 mL/detik 10,0 mL/detik 11,0 mL/detik 11,5 mL/detik 12,0 mL/detik <p>(sumber UN Kimia 2013)</p>																			
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">No. Soal : 9</td> <td style="width: 50%;">Jawaban : E</td> </tr> </table> <p>Berikut ini diberikan data percobaan laju reaksi $Q_{(g)} + 2T_{(g)} \rightarrow T_2Q_{(g)}$ pada beberapa kondisi:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>[Q]</th> <th>[T]</th> <th>v (M/det)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>$1,25 \times 10^{-2}$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> <td>5×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>10^{-1}</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika [Q] dan [T] masing-masing diubah menjadi 0,5 M maka harga laju reaksi (v) saat itu adalah ... M/det.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5,0 7,5 10,5 12,5 39,0 <p>(sumber UN Kimia 2011)</p>	No. Soal : 9	Jawaban : E	No	[Q]	[T]	v (M/det)	1	0,1	0,1	$1,25 \times 10^{-2}$	2	0,2	0,1	5×10^{-2}	3	0,1	0,2	10^{-1}	C3
No. Soal : 9	Jawaban : E																			
No	[Q]	[T]	v (M/det)																	
1	0,1	0,1	$1,25 \times 10^{-2}$																	
2	0,2	0,1	5×10^{-2}																	
3	0,1	0,2	10^{-1}																	
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">No. Soal : 10</td> <td style="width: 50%;">Jawaban : C</td> </tr> </table> <p>Untuk reaksi $P(g) + Q(g) \rightarrow PQ(g)$ diperoleh data sebagai berikut:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>[P] M</th> <th>[Q] M</th> <th>v (M/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>0,05</td> <td>0,40</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>0,20</td> <td>0,40</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>0,40</td> <td>0,80</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table> <p>Harga k dari data diatas adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 105 70 100 215 98 <p>(Sumber:Permana, Irvan., 2009, <i>Memahami Kimia 2: SMA/MA untuk Kelas XI, Semester 1 dan 2 Program IPA</i>, Jakarta: PusatPerbukuan Departemen Pendidikan Nasional).</p>	No. Soal : 10	Jawaban : C	No	[P] M	[Q] M	v (M/s)	1.	0,05	0,40	2	2.	0,20	0,40	8	3.	0,40	0,80	32	C3
No. Soal : 10	Jawaban : C																			
No	[P] M	[Q] M	v (M/s)																	
1.	0,05	0,40	2																	
2.	0,20	0,40	8																	
3.	0,40	0,80	32																	

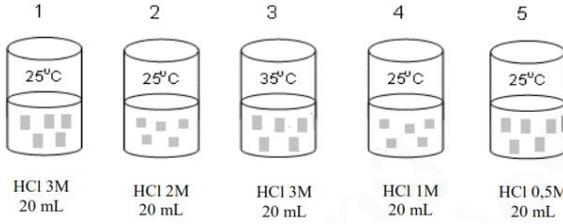
	<p>No. Soal : 11</p> <p>Jawaban : C</p> <p>Dari percobaan pengukuran reaksi diperoleh data sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="491 488 1050 712"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>[X] (M)</th> <th>[Y] (M)</th> <th>Laju reaksi (M/detik)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,02</td> <td>0,02</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,01</td> <td>0,03</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <p>Orde reaksi terhadap Y adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 0 $\frac{1}{2}$ 1 2 3 <p>(Sumber: Sentot Budi Rahardjo., 2013, <i>Kimia Berbasis Eksperimen Untuk Kelas XI SMA dan MA</i>, Jakarta: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).</p>	No	[X] (M)	[Y] (M)	Laju reaksi (M/detik)	1	0,01	0,01	4	2	0,02	0,02	32	3	0,01	0,03	36	C3
No	[X] (M)	[Y] (M)	Laju reaksi (M/detik)															
1	0,01	0,01	4															
2	0,02	0,02	32															
3	0,01	0,03	36															
	<p>No. Soal : 12</p> <p>Jawaban : D</p> <p>Dari percobaan pengukuran reaksi diperoleh data sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="491 1276 1034 1451"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>[A]</th> <th>[B]</th> <th>Waktu reaksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,1</td> <td>0,3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,1</td> <td>0,3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari data tersebut disimpulkan bahwa orde reaksi totalnya adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 0 1 2 3 4 <p>(sumber UN Kimia 2014)</p>	No	[A]	[B]	Waktu reaksi	1	0,1	0,1	36	2	0,1	0,3	4	3	0,1	0,3	4	C3
No	[A]	[B]	Waktu reaksi															
1	0,1	0,1	36															
2	0,1	0,3	4															
3	0,1	0,3	4															

	<p>No. Soal : 13</p> <p>Jawaban : C</p> <p>Pada reaksi $P + Q \rightarrow R$ diperoleh data:</p> <table border="1" data-bbox="491 488 1070 689"> <thead> <tr> <th>Konsentrasi P (M)</th> <th>Konsentrasi Q (M)</th> <th>Laju reaksi $M s^{-1}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$1,2 \times 10^{-2}$</td> <td>$3,2 \times 10^{-2}$</td> <td>$1,4 \times 10^{-1}$</td> </tr> <tr> <td>$6,0 \times 10^{-3}$</td> <td>$1,6 \times 10^{-2}$</td> <td>$3,5 \times 10^{-2}$</td> </tr> <tr> <td>$1,2 \times 10^{-2}$</td> <td>$1,6 \times 10^{-2}$</td> <td>$7,0 \times 10^{-2}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Orde reaksinya adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 1,5 2 2,5 3 <p>(Sumber: Harnanto, Ari., 2009, <i>Kimia 2: untuk SMA Kelas XI</i>, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.)</p>	Konsentrasi P (M)	Konsentrasi Q (M)	Laju reaksi $M s^{-1}$	$1,2 \times 10^{-2}$	$3,2 \times 10^{-2}$	$1,4 \times 10^{-1}$	$6,0 \times 10^{-3}$	$1,6 \times 10^{-2}$	$3,5 \times 10^{-2}$	$1,2 \times 10^{-2}$	$1,6 \times 10^{-2}$	$7,0 \times 10^{-2}$	C3						
Konsentrasi P (M)	Konsentrasi Q (M)	Laju reaksi $M s^{-1}$																		
$1,2 \times 10^{-2}$	$3,2 \times 10^{-2}$	$1,4 \times 10^{-1}$																		
$6,0 \times 10^{-3}$	$1,6 \times 10^{-2}$	$3,5 \times 10^{-2}$																		
$1,2 \times 10^{-2}$	$1,6 \times 10^{-2}$	$7,0 \times 10^{-2}$																		
	<p>No. Soal : 14</p> <p>Jawaban : C</p> <p>Berikut adalah tabel data laju reaksi:</p> $2NO_{(g)} + Br_{2(g)} \rightarrow 2NOBr_{(g)}$ <table border="1" data-bbox="491 1279 919 1563"> <thead> <tr> <th>[NO] (M)</th> <th>[Br₂] (M)</th> <th>Laju reaksi (M/detik)</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 reaksinya adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> $v = k [NO] [Br_2]$ $v = k [NO]^2 [Br_2]^2$ $v = k [NO]^2 [Br_2]$ $v = k [NO]^2$ $v = k [NO_2] [Br_2]^2$ <p>(Sumber: Sudarmo, Unggul, 2013, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga).</p>	[NO] (M)	[Br ₂] (M)	Laju reaksi (M/detik)	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	C3
[NO] (M)	[Br ₂] (M)	Laju reaksi (M/detik)																		
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>Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p>	<p>No. Soal : 15</p> <p>Jawaban : B</p> <p>Reaksi $2\text{NO}_{(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NOCl}_{(g)}$ pada suhu tertentu mempunyai rumus laju reaksi: $v = k [\text{NO}]_2 [\text{Cl}]_2$. Reaksi tersebut mempunyai tingkat reaksi...</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 3 2 1 0 <p>(sumber: Mega Bank Soal Kimia SMA)</p>	C2																		
	<p>No. Soal : 16</p> <p>Jawaban : E</p> <p>Jika suhu dinaikkan, maka reaksi akan menjadi lebih cepat dari semula. Hal ini disebabkan ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Kenaikan suhu akan memperbesar volume Kenaikan suhu akan memperbesar luas permukaan Kenaikan suhu akan menurunkan energi pengaktifan zat yang bereaksi Kenaikan suhu akan memperbesar konsentrasi zat yang bereaksi Kenaikan suhu akan memperbesar energi kinetik molekul pereaksi <p>(Sumber: Bakri, Mustafal, 2008, <i>SPM (Seri Pendalaman Materi) Kimia Untuk SMA/MA</i>, Jakarta: Erlangga).</p>	C2																		
	<p>No. Soal : 17</p> <p>Jawaban : B</p> <p>Data percobaan reaksi antara batu pualam dan larutan asam klorida adalah sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="512 1626 1070 1906"> <thead> <tr> <th>Percobaan</th> <th>Bentuk Pualam</th> <th>[HCl]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Keping</td> <td>0,1 M</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Serbuk</td> <td>0,1 M</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Keping</td> <td>1 M</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Serbuk</td> <td>2 M</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Keping</td> <td>2 M</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari data di atas, reaksi yang berlangsung paling cepat adalah percobaan nomor ...</p>	Percobaan	Bentuk Pualam	[HCl]	1	Keping	0,1 M	2	Serbuk	0,1 M	3	Keping	1 M	4	Serbuk	2 M	5	Keping	2 M	C2
Percobaan	Bentuk Pualam	[HCl]																		
1	Keping	0,1 M																		
2	Serbuk	0,1 M																		
3	Keping	1 M																		
4	Serbuk	2 M																		
5	Keping	2 M																		

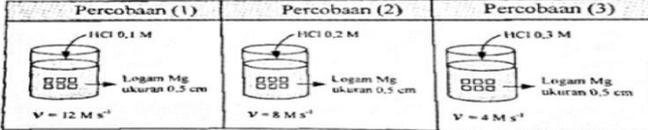
	<p>a. 1 b. 4 c. 2 d. 5 e. 3</p> <p>(Sumber: Sudarmo, Unggul, 2013, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga).</p>																																						
	<p>No. Soal : 18</p> <p>Jawaban : E</p> <p>Faktor berikut yang tidak mempengaruhi kecepatan laju reaksi adalah...</p> <p>a. Luas permukaan b. Suhu c. Katalis d. Konsentrasi e. Warna</p> <p>(Sumber: Sudarmo, Unggul, 2016, <i>Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga).</p>	C1																																					
	<p>No. Soal : 19</p> <p>Jawaban : D</p> <p>Perhatikan data di bawah ini!</p> <table border="1" data-bbox="491 1335 1161 1671"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th colspan="2">Pereaksi</th> <th rowspan="2">Suhu^o C</th> <th rowspan="2">Waktu (detik)</th> </tr> <tr> <th>CaCO₃</th> <th>HCl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>1 gram serbuk</td> <td>1 M</td> <td>50</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>1 gram serbuk</td> <td>2 M</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>1 gram serbuk</td> <td>2 M</td> <td>40</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>1 gram butiran</td> <td>2 M</td> <td>40</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>1 gram butiran</td> <td>2 M</td> <td>30</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>1 gram butiran</td> <td>1 M</td> <td>30</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Faktor yang mempengaruhi reaksi tersebut adalah</p> <p>a. Massa, konsentrasi, dan suhu b. Suhu, konsentrasi, dan waktu c. Konsentrasi, massa, dan suhu d. Konsentrasi, suhu, dan luas permukaan e. Massa, luas permukaan, dan konsentrasi</p> <p>(Sumber: Sudarmo, Unggul, 2013, <i>Kimia untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga).</p>	No	Pereaksi		Suhu ^o C	Waktu (detik)	CaCO ₃	HCl	1.	1 gram serbuk	1 M	50	48	2.	1 gram serbuk	2 M	50	10	3.	1 gram serbuk	2 M	40	14	4.	1 gram butiran	2 M	40	18	5.	1 gram butiran	2 M	30	50	6.	1 gram butiran	1 M	30	60	C2
No	Pereaksi		Suhu ^o C	Waktu (detik)																																			
	CaCO ₃	HCl																																					
1.	1 gram serbuk	1 M	50	48																																			
2.	1 gram serbuk	2 M	50	10																																			
3.	1 gram serbuk	2 M	40	14																																			
4.	1 gram butiran	2 M	40	18																																			
5.	1 gram butiran	2 M	30	50																																			
6.	1 gram butiran	1 M	30	60																																			

	<p>No. Soal : 20</p> <p>Jawaban : E</p> <p>Perhatikan bagan reaksi 4 gram pualam CaCO_3 dengan larutan HCl pada masing-masing wadah berikut!</p>  <p>Keterangan : Pualam keping : Pualam serbuk</p> <p>Laju reaksi yang hanya dipengaruhi oleh suhu terdapat pada gambar nomor.....</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) terhadap (2) (1) terhadap (3) (2) terhadap (4) (3) terhadap (4) (4) terhadap (5) <p>(sumber UN Kimia 2013)</p>	C2
	<p>No. Soal : 21</p> <p>Jawaban : D</p> <p>Berikut ini pernyataan yang <i>tidak</i> benar mengenai katalis, adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Katalis dapat mempercepat laju reaksi dengan cara menurunkan energi aktivasi Katalis ikut terlibat dalam reaksi, berinteraksi dengan pereaksi. Katalis menyediakan jalur reaksi yang lebih efisien. Penambahan katalis dapat menaikkan energi aktivasi. Setelah reaksi selesai, katalis dapat diperoleh kembali. <p>(Sumber: Sudarmo, Unggul, 2016, <i>Kimia untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga).</p>	C1

	<p>No. Soal : 22</p> <p>Jawaban : B</p> <p>Laju reaksi di pengaruhi oleh faktor-faktor berikut, <i>kecuali</i>....</p> <ol style="list-style-type: none"> Ukuran partikel Suhu Katalis Konsentrasi Tekanan <p>(Sumber: Sudarmo, Unggul, 2016, <i>Kimia untuk SMA/MA Kelas XI</i>, Jakarta: Erlangga).</p>	C1
	<p>No. Soal : 23</p> <p>Jawaban : D</p> <p>Lima buah pita Mg masing- masing massanya 0,24 gr dilarutkan dalam HCl seperti gambar berikut:</p>  <p>Laju reaksi yang hanya dingaruhi oleh konsentrasi larutan ditunjukkan oleh gambar....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 dan 2 1 dan 3 1 dan 5 3 dan 4 4 dan 5 <p>Sumber: Pak-anang.blogspot.com. <i>Soal Pra UN Kimia 2017 SMA kode A (online)</i>. Di donwload dari situs: http://pak-anang.blogspot.com, pada tanggal 1 april 2017</p>	C2

	<div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> No. Soal : 24 Jawaban : C </div> <p>Fungsi katalis adalah untuk...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Meningkatkan energi kinetik molekul pereaksi b. Menurunkan energi pengaktifan dari seluruh reaksi c. Mengubah jalannya reaksi sehingga energi aktivasinya turun d. Meningkatkan frekuensi tumbukan antar-partikel yang bereaksi e. Meningkatkan energi aktivasi dan energi kinetik molekul yang bereaksi <p>Sumber: Sudarmo, Unggul. 2013. <i>Kimia untuk SMA/MA Kelas XI</i> Jakarta: Erlangga.</p>	C1												
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> No. Soal : 25 Jawaban : D </div> <p>Data percobaan laju reaksi antara CaCO_3 dengan HCl pada suhu 27°C adalah sebagai berikut:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">CaCO₃</th> <th style="width: 33%;">Konsentrasi HCl</th> <th style="width: 33%;">Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Serbuk</td> <td>1 M</td> <td>10 detik</td> </tr> <tr> <td>Butiran</td> <td>1 M</td> <td>25 detik</td> </tr> <tr> <td>Kepingan</td> <td>1 M</td> <td>50 detik</td> </tr> </tbody> </table> <p>Faktor yang mempengaruhi laju reaksi tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Waktu b. konsentrasi c. waktu d. luas permukaan e. konsentrasi dan suhu <p>(Sumber: Bakri, Mustafal, 2008, <i>SPM (Seri Pendalaman Materi) Kimia untuk SMA/MA</i>, Jakarta: Erlangga).</p>	CaCO ₃	Konsentrasi HCl	Waktu	Serbuk	1 M	10 detik	Butiran	1 M	25 detik	Kepingan	1 M	50 detik	C2
CaCO ₃	Konsentrasi HCl	Waktu												
Serbuk	1 M	10 detik												
Butiran	1 M	25 detik												
Kepingan	1 M	50 detik												

	<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">No. Soal : 26</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Jawaban : B</div> </div> <p>Reaksi antara gas H₂ dan O₂ pada suhu 25 °C berlangsung sangat lambat, tetapi ketika ditambah serbuk Pt, reaksi menjadi lebih cepat. Hal ini menunjukkan bahwa laju reaksi dipengaruhi oleh ...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Temperatur b. Katalis c. Sifat-sifat d. Konsentrasi e. Luas permukaan <p>(Sumber: Utami, Budi, 2013, <i>Kimia XI untuk SMA/MA Program Ilmu Alam</i>, Jakarta:Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional).</p>	C2																														
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">No. Soal : 27</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Jawaban : D</div> </div> <p>Perhatikan data percobaan berikut ini!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Massa/bentuk zat</th> <th>[B] (M)</th> <th>Waktu (detik)</th> <th>Suhu/ °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5 gram serbuk</td> <td>0,1</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5 gram larutan</td> <td>0,1</td> <td>30</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5 gram keping</td> <td>0,1</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5 gram larutan</td> <td>0,2</td> <td>15</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5 gram larutan</td> <td>0,1</td> <td>15</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pada percobaan no 1 dan 3 kecepatan reaksi dipengaruhi oleh...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Konsentrasi b. Sifat zat c. Suhu d. Luas permukaan e. Jenis zat <p>(Sumber: Kimia SMA dan MA)</p>	No	Massa/bentuk zat	[B] (M)	Waktu (detik)	Suhu/ °C	1	5 gram serbuk	0,1	20	25	2	5 gram larutan	0,1	30	25	3	5 gram keping	0,1	50	25	4	5 gram larutan	0,2	15	25	5	5 gram larutan	0,1	15	25	C2
No	Massa/bentuk zat	[B] (M)	Waktu (detik)	Suhu/ °C																												
1	5 gram serbuk	0,1	20	25																												
2	5 gram larutan	0,1	30	25																												
3	5 gram keping	0,1	50	25																												
4	5 gram larutan	0,2	15	25																												
5	5 gram larutan	0,1	15	25																												

	<p>No. Soal : 28</p> <p>Jawaban : A</p> <p>Perhatikan gambar percobaan antara logam Mg dan asam klorida.</p>  <p>Berdasarkan data percobaan tersebut yang merupakan variabel bebas, variabel terkontrol dan variabel terikat adalah..</p> <ol style="list-style-type: none"> Konsentrasi HCl, luas permukaan logam Mg, laju reaksi Konsentrasi HCl, laju reaksi, luas permukaan logam Mg. Luas permukaan logam Mg, konsentrasi HCl, laju reaksi. Laju reaksi, konsentrasi HCl, luas permukaan logam Mg. Laju reaksi, luas permukaan logam Mg, konsentrasi HCl. 	C4																									
	<p>No. Soal : 29</p> <p>Jawaban : A</p> <p>Data percobaan untuk reaksi: $X + Y \rightarrow \text{hasil}$</p> <table border="1" data-bbox="491 1301 1161 1574"> <thead> <tr> <th>percobaan</th> <th>[X]</th> <th>[Y]</th> <th>Waktu (detik)</th> <th>Suhu (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1 g serbuk</td> <td>1 M</td> <td>16</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 g larutan</td> <td>1 M</td> <td>8</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 g granulat</td> <td>1 M</td> <td>32</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 g larutan</td> <td>2 M</td> <td>4</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Luas permukaan sentuhan dan konsentrasi Konsentrasi dan Suhu Suhu dan Wujud Wujud dan konsentrasi Luas permukaan dan suhu <p>(Sumber: Bakri, Mustafal, 2008, <i>SPM (Seri Pendalaman Materi) Kimia untuk SMA/MA</i>, Jakarta: Erlangga).</p>	percobaan	[X]	[Y]	Waktu (detik)	Suhu (°C)	1	1 g serbuk	1 M	16	25	2	1 g larutan	1 M	8	25	3	1 g granulat	1 M	32	25	4	1 g larutan	2 M	4	25	C2
percobaan	[X]	[Y]	Waktu (detik)	Suhu (°C)																							
1	1 g serbuk	1 M	16	25																							
2	1 g larutan	1 M	8	25																							
3	1 g granulat	1 M	32	25																							
4	1 g larutan	2 M	4	25																							

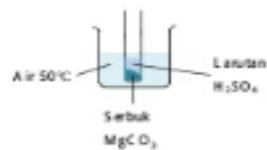
No. Soal : 30

Jawaban : D

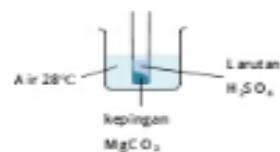
C4

Reaksi antara asam sulfat dengan magnesium karbonat berikut dibuat pada berbagai macam kondisi. Manakah diantara berbagai kondisi tersebut yang menghasilkan laju reaksi optimum?

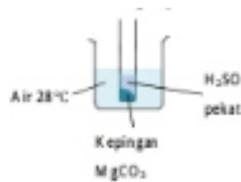
a.



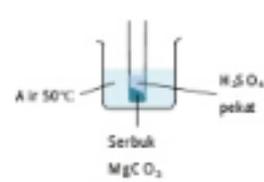
b.



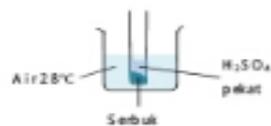
c.



d.



e.



Lampiran 11**SOAL PRE-TEST
LAJU REAKSI****PETUNJUK UMUM**

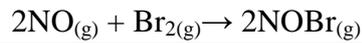
1. Tuliskan nama anda beserta kelas
2. Jumlah soal sebanyak 20 butir soal, waktu mengerjakan selama 45 menit.
3. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang menurut Anda paling tepat.
4. Kerjakanlah dengan jujur dan yakinlah pada kemampuan Anda!

Nama/NIS :**Kelas :****Sekolah :**SMAN 1 Bakongan**Pertanyaan:**

1. 4 gram NaOH dilarutkan dalam air sehingga diperoleh 100 mL larutan. Konsentrasi larutan ini ialah ($M_r \text{ NaOH} = 40$)...
 - a. 0,05 M
 - b. 0,10 M
 - c. 0,50 M
 - d. 0,75 M
 - e. 1,00 M
2. Dalam 50 mL H_2SO_4 0,15 M terdapat H_2SO_4 ($M_r \text{ H}_2\text{SO}_4 = 98$) sebanyak...
 - a. 0,092 g
 - b. 0,184 g
 - c. 1,00 g
 - d. 0,368 g
 - e. 0,736 g
3. Laju reaksi : $2A + 2B \rightarrow 3C + D$ dapat dinyatakan sebagai laju bertambahnya konsentrasi....
 - a. A setiap satuan waktu
 - b. B setiap satuan waktu
 - c. C setiap satuan waktu
 - d. A dan B setiap satuan waktu
 - e. B dan C setiap satuan waktu
4. Laju reaksi menjadi dua kali lebih cepat pada setiap kenaikan suhu 10°C . jika pada suhu 20°C suatu reaksi berlangsung selama 120 menit, pada suhu 50°C reaksi akan berlangsung selama ...

- a. 180 menit
 b. 60 menit
 c. 15 menit
 d. 30 menit
 e. 7,5menit

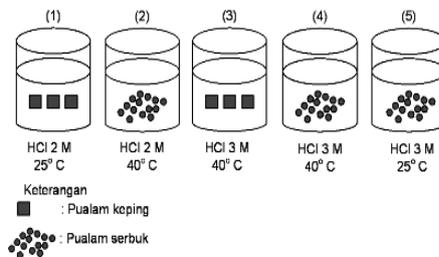
5. Berikut adalah tabel data laju reaksi:



No	[NO]	[Br ₂]	Laju reaksi (M/detik)
1	0,10	0,05	6
2	0,10	0,10	12
3	0,10	0,20	24
4	0,20	0,05	24
5	0,30	0,05	54

Rumus laju reaksinya adalah...

- a. $v = k [\text{NO}][\text{Br}_2]$
 b. $v = k [\text{NO}]^2[\text{Br}_2]^2$
 c. $v = k [\text{NO}]^2 [\text{Br}_2]$
 d. $v = k [\text{NO}]^2$
 e. $v = k [\text{NO}_2][\text{Br}_2]^2$
6. Perhatikan bagan reaksi 4 gram pualam CaCO₃ dengan larutan HCl pada masing-masing wadah berikut!



Laju reaksi yang hanya dipengaruhi oleh suhu terdapat pada gambar nomor.....

- a. (1) terhadap (2)
 b. (1) terhadap (3)
 c. (2) terhadap (4)
 d. (3) terhadap (4)
 e. (4) terhadap (5)

7. Faktor berikut yang tidak mempengaruhi kecepatan laju reaksi adalah...
- Luas permukaan
 - Suhu
 - Katalis
 - Konsentrasi
 - Warna
8. Data percobaan reaksi antara batu pualam dan larutan asam klorida adalah sebagai berikut:

Percobaan	Bentuk Pualam	[HCl]
1	Keping	0,1 M
2	Serbuk	0,1 M
3	Keping	1 M
4	Serbuk	2 M
5	Keping	2 M

Dari data di atas, reaksi yang berlangsung paling cepat adalah percobaan nomor ...

- 1
 - 4
 - 2
 - 5
 - 3
9. Berikut ini diberikan data percobaan laju reaksi $Q(g) + 2T(g) \rightarrow T_2Q(g)$ pada beberapa kondisi:

No	[Q]	[T]	v (M/det)
1	0,1	0,1	$1,25 \times 10^{-2}$
2	0,2	0,1	5×10^{-2}
3	0,1	0,2	10^{-1}

Jika [Q] dan [T] masing-masing diubah menjadi 0,5 M maka harga laju reaksi (v) saat itu adalah ... M/det.

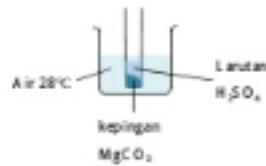
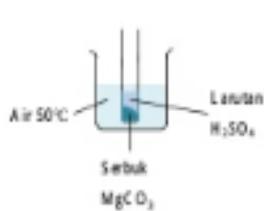
- 5,0
 - 7,5
 - 10,5
 - 12,5
 - 39,0
10. Jika suhu dinaikkan, maka reaksi akan menjadi lebih cepat dari semula. Hal ini disebabkan ...
- Kenaikan suhu akan memperbesar volume
 - Kenaikan suhu akan memperbesar luas permukaan
 - Kenaikan suhu akan menurunkan energi pengaktifan zat yang bereaksi

- d. Kenaikan suhu akan memperbesar konsentrasi zat yang bereaksi
 e. Kenaikan suhu akan memperbesar energi kinetik molekul pereaksi

11. Reaksi antara asam sulfat dengan magnesium karbonat berikut dibuat pada berbagai macam kondisi. Manakah diantara berbagai kondisi tersebut yang menghasilkan laju reaksi optimum?

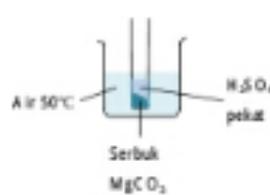
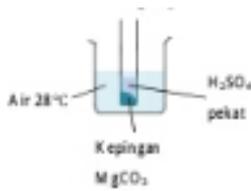
a.

b.

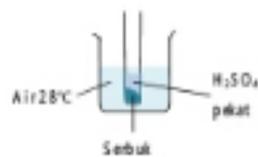


c.

d.



e.



12. Untuk reaksi $P(g) + Q(g) \rightarrow PQ(g)$ diperoleh data sebagai berikut:

No	[P] M	[Q] M	v (M/s)
1.	0,05	0,40	2
2.	0,20	0,40	8
3.	0,40	0,80	32

Harga k dari data diatas adalah...

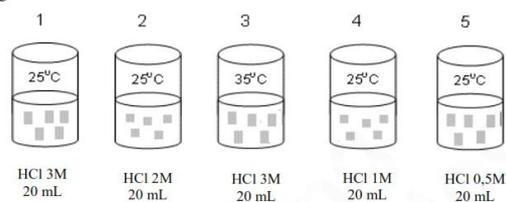
- a. 105
 b. 70
 c. 100
 d. 215
 e. 98

13. Dari percobaan pengukuran reaksi diperoleh data sebagai berikut:

No	[X] (M)	[Y] (M)	Laju reaksi (M/detik)
1	0,01	0,01	4
2	0,02	0,02	32
3	0,01	0,03	36

Orde reaksi terhadap Y adalah

- a. 0
b. $\frac{1}{2}$
c. 1
d. 2
e. 3
14. Lima buah pita Mg masing- masing massanya 0,24 gr dilarutkan dalam HCl seperti gambar berikut:



Laju reaksi yang hanya dipengaruhi oleh konsentrasi larutan ditunjukkan oleh gambar....

- a. 1 dan 2
b. 1 dan 3
c. 1 dan 5
d. 3 dan 4
e. 4 dan 5
15. Reaksi antara gas H_2 dan O_2 pada suhu $25^\circ C$ berlangsung sangat lambat, tetapi ketika ditambah serbuk Pt , reaksi menjadi lebih cepat. Hal ini menunjukkan bahwa laju reaksi dipengaruhi oleh ...
- a. Temperatur
b. Katalis
c. Sifat-sifat
d. Konsentrasi
e. Luas permukaan

16. Perhatikan data dibawah ini!

No	Pereaksi		Suhu ^o C	Waktu (detik)
	CaCO ₃	HCl		
1.	1 gram serbuk	1 M	50	48
2.	1 gram serbuk	2 M	50	10
3.	1 gram serbuk	2 M	40	14
4.	1 gram butiran	2 M	40	18
5	1 gram butiran	2 M	30	50
6.	1 gram butiran	1 M	30	60

Faktor yang mempengaruhi reaksi tersebut adalah ...

- Massa, konsentrasi, dan suhu
- Suhu, konsentrasi, dan waktu
- Konsentrasi, massa, dan suhu
- Konsentrasi, suhu, dan luas permukaan
- Massa, luas permukaan, dan konsentrasi

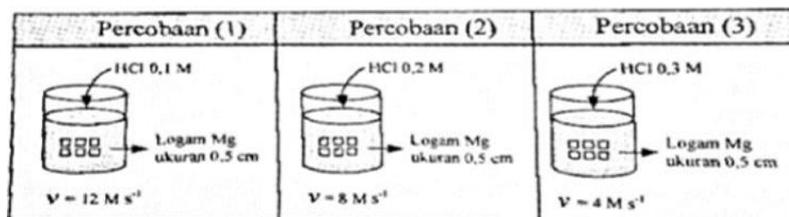
17. Pada reaksi $P + Q \rightarrow R$ diperoleh data:

Konsentrasi P (M)	Konsentrasi Q (M)	Laju reaksi Ms ⁻¹
$1,2 \times 10^{-2}$	$3,2 \times 10^{-2}$	$1,4 \times 10^{-1}$
$6,0 \times 10^{-3}$	$1,6 \times 10^{-2}$	$3,5 \times 10^{-2}$
$1,2 \times 10^{-2}$	$1,6 \times 10^{-2}$	$7,0 \times 10^{-2}$

Orde reaksinya adalah ...

- 1
- 1,5
- 2
- 2,5
- 3

18. Perhatikan gambar percobaan antara logam Mg dan asam klorida.



Berdasarkan data percobaan tersebut yang merupakan variabel bebas, variabel terkontrol dan variabel terikat adalah..

- Konsentrasi HCl, luas permukaan logam Mg, laju reaksi
- Konsentrasi HCl, laju reaksi, luas permukaan logam Mg.
- Luas permukaan logam Mg, konsentrasi HCl, laju reaksi.
- Laju reaksi, konsentrasi HCl, luas permukaan logam Mg.
- Laju reaksi, luas permukaan logam Mg, konsentrasi HCl.

19. Data percobaan laju reaksi antara CaCO_3 dengan HCl pada suhu 27°C adalah sebagai berikut:

CaCO_3	Konsentrasi HCl	Waktu
Serbuk	1 M	10 detik
Butiran	1 M	25 detik
Kepingan	1 M	50 detik

Faktor yang mempengaruhi laju reaksi tersebut adalah...

- Waktu
 - konsentrasi
 - waktu
 - luas permukaan
 - konsentrasi dan suhu
20. Dari percobaan pengukuran reaksi diperoleh data sebagai berikut:

No	[A]	[B]	Waktu reaksi
1	0,1	0,1	36
2	0,1	0,3	4
3	0,1	0,3	4

Dari data tersebut disimpulkan bahwa orde reaksi totalnya adalah

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

SOAL POST-TEST
LAJU REAKSI

PETUNJUK UMUM

1. Tuliskan nama anda beserta kelas
2. Jumlah soal sebanyak 20 butir soal, waktu mengerjakan selama 45 menit.
3. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang menurut Anda paling tepat.
4. Kerjakanlah dengan jujur dan yakinlah pada kemampuan Anda!

Nama/NIS :

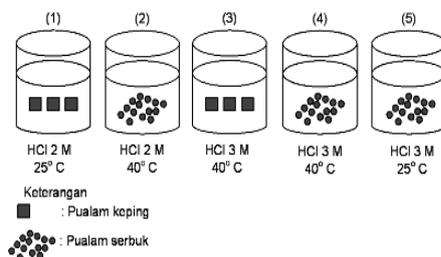
Kelas :

Sekolah : SMAN 1 Bakongan

Pertanyaan:

1. Laju reaksi : $2A + 2B \rightarrow 3C + D$ dapat dinyatakan sebagai laju bertambahnya konsentrasi....
 - a. A setiap satuan waktu
 - b. B setiap satuan waktu
 - c. C setiap satuan waktu
 - d. A dan B setiap satuan waktu
 - e. B dan C setiap satuan waktu

2. Perhatikan bagan reaksi 4 gram pualam CaCO_3 dengan larutan HCl pada masing-masing wadah berikut!

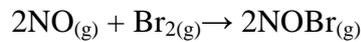


Laju reaksi yang hanya dipengaruhi oleh suhu terdapat pada gambar nomor.....

- a. (1) terhadap (2)
- b. (1) terhadap (3)
- c. (2) terhadap (4)
- d. (3) terhadap (4)
- e. (4) terhadap (5)

3. 4 gram NaOH dilarutkan dalam air sehingga diperoleh 100 mL larutan. Konsentrasi larutan ini ialah (M_r NaOH = 40)...
- 0,05 M
 - 0,10 M
 - 0,50 M
 - 0,75 M
 - 1,00 M
4. Dalam 50 mL H_2SO_4 0,15 M terdapat H_2SO_4 (M_r H_2SO_4 = 98) sebanyak...
- 0,092 g
 - 0,184 g
 - 1,00 g
 - 0,368 g
 - 0,736 g

5. Berikut adalah tabel data laju reaksi:



No	[NO]	[Br ₂]	Laju reaksi (M/detik)
1	0,10	0,05	6
2	0,10	0,10	12
3	0,10	0,20	24
4	0,20	0,05	24
5	0,30	0,05	54

Rumus laju reaksinya adalah...

- $v = k [NO][Br_2]$
 - $v = k [NO]^2 [Br_2]^2$
 - $v = k [NO]^2 [Br_2]$
 - $v = k [NO]^2$
 - $v = k [NO_2][Br_2]^2$
6. Berikut ini diberikan data percobaan laju reaksi $Q(g) + 2T(g) \rightarrow T_2Q(g)$ pada beberapa kondisi:

No	[Q]	[T]	v (M/det)
1	0,1	0,1	$1,25 \times 10^{-2}$
2	0,2	0,1	5×10^{-2}
3	0,1	0,2	10^{-1}

Jika [Q] dan [T] masing-masing diubah menjadi 0,5 M maka harga laju reaksi (v) saat itu adalah ... M/det.

- 5,0
- 7,5
- 10,5
- 12,5
- 39,0

7. Jika suhu dinaikkan, maka reaksi akan menjadi lebih cepat dari semula. Hal ini disebabkan ...
- Kenaikan suhu akan memperbesar volume
 - Kenaikan suhu akan memperluas permukaan
 - Kenaikan suhu akan menurunkan energi pengaktifan zat yang bereaksi
 - Kenaikan suhu akan memperbesar konsentrasi zat yang bereaksi
 - Kenaikan suhu akan memperbesar energi kinetik molekul pereaksi
8. Faktor berikut yang tidak mempengaruhi kecepatan laju reaksi adalah...
- Luas permukaan
 - Suhu
 - Katalis
 - Konsentrasi
 - Warna
9. Data percobaan reaksi antara batu pualam dan larutan asam klorida adalah sebagai berikut:

Percobaan	Bentuk Pualam	[HCl]
1	Keping	0,1 M
2	Serbuk	0,1 M
3	Keping	1 M
4	Serbuk	2 M
5	Keping	2 M

Dari data di atas, reaksi yang berlangsung paling cepat adalah percobaan nomor ...

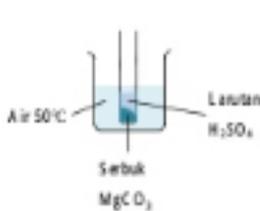
- 1
 - 4
 - 2
 - 5
 - 3
10. Pada reaksi $P + Q \rightarrow R$ diperoleh data:

Konsentrasi P (M)	Konsentrasi Q (M)	Laju reaksi Ms^{-1}
$1,2 \times 10^{-2}$	$3,2 \times 10^{-2}$	$1,4 \times 10^{-1}$
$6,0 \times 10^{-3}$	$1,6 \times 10^{-2}$	$3,5 \times 10^{-2}$
$1,2 \times 10^{-2}$	$1,6 \times 10^{-2}$	$7,0 \times 10^{-2}$

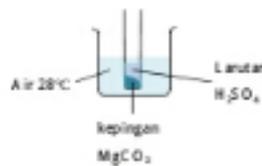
Orde reaksinya adalah ...

- 1
- 1,5
- 2
- 2,5
- 3

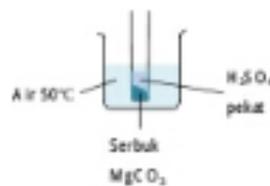
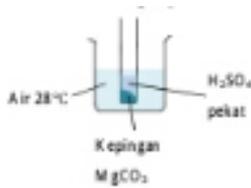
11. Laju reaksi menjadi dua kali lebih cepat pada setiap kenaikan suhu $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. jika pada suhu $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ suatu reaksi berlangsung selama 120 menit, pada suhu $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ reaksi akan berlangsung selama ...
- 180 menit
 - 60 menit
 - 15 menit
 - 30 menit
 - 7,5menit
12. Reaksi antara asam sulfat dengan magnesium karbonat berikut dibuat pada berbagai macam kondisi. Manakah diantara berbagai kondisi tersebut yang menghasilkan laju reaksi optimum?
- -



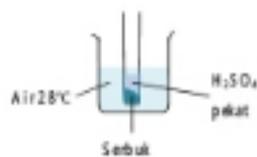
c.



d.



e.



13. Untuk reaksi $\text{P (g)} + \text{Q (g)} \rightarrow \text{PQ (g)}$ diperoleh data sebagai berikut:

No	[P] M	[Q] M	v (M/s)
1.	0,05	0,40	2
2.	0,20	0,40	8
3.	0,40	0,80	32

Harga k dari data diatas adalah...

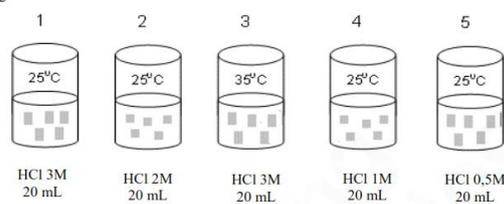
- a. 105
b. 70
c. 100
- d. 215
e. 98

14. Dari percobaan pengukuran reaksi diperoleh data sebagai berikut:

No	[X] (M)	[Y] (M)	Laju reaksi (M/detik)
1	0,01	0,01	4
2	0,02	0,02	32
3	0,01	0,03	36

Orde reaksi terhadap Y adalah

- a. 0
b. $\frac{1}{2}$
c. 1
- d. 2
e. 3
15. Lima buah pita Mg masing- masing massanya 0,24 gr dilarutkan dalam HCl seperti gambar berikut:



Laju reaksi yang hanya dipengaruhi oleh konsentrasi larutan ditunjukkan oleh gambar....

- a. 1 dan 2
b. 1 dan 3
c. 1 dan 5
- d. 3 dan 4
e. 4 dan 5
16. Reaksi antara gas H_2 dan O_2 pada suhu $25^\circ C$ berlangsung sangat lambat, tetapi ketika ditambah serbuk Pt , reaksi menjadi lebih cepat. Hal ini menunjukkan bahwa laju reaksi dipengaruhi oleh ...
- a. Temperatur
b. Katalis
c. Sifat-sifat
d. Konsentrasi
e. Luas permukaan

17. Dari percobaan pengukuran reaksi diperoleh data sebagai berikut:

No	[A]	[B]	Waktu reaksi
1	0,1	0,1	36
2	0,1	0,3	4
3	0,1	0,3	4

Dari data tersebut disimpulkan bahwa orde reaksi totalnya adalah

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

18. Perhatikan data di bawah ini!

No	Pereaksi		Suhu° C	Waktu (detik)
	CaCO ₃	HCl		
1.	1 gram serbuk	1 M	50	48
2.	1 gram serbuk	2 M	50	10
3.	1 gram serbuk	2 M	40	14
4.	1 gram butiran	2 M	40	18
5	1 gram butiran	2 M	30	50
6.	1 gram butiran	1 M	30	60

Faktor yang mempengaruhi reaksi tersebut adalah ...

- Massa, konsentrasi, dan suhu
- Suhu, konsentrasi, dan waktu
- Konsentrasi, massa, dan suhu
- Konsentrasi, suhu, dan luas permukaan
- Massa, luas permukaan, dan konsentrasi

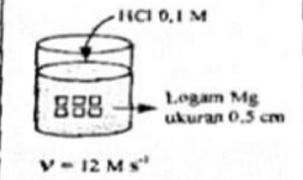
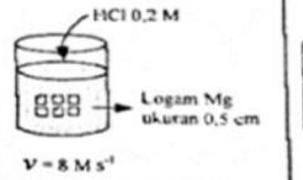
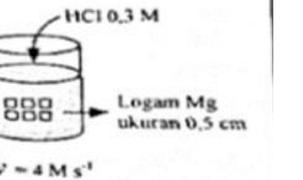
19. Data percobaan laju reaksi antara CaCO₃ dengan HCl pada suhu 27°C adalah sebagai berikut:

CaCO ₃	Konsentrasi HCl	Waktu
Serbuk	1 M	10 detik
Butiran	1 M	25 detik
Kepingan	1 M	50 detik

Faktor yang mempengaruhi laju reaksi tersebut adalah...

- Waktu
- konsentrasi
- waktu
- luas permukaan
- konsentrasi dan suhu

20. Perhatikan gambar percobaan antara logam Mg dan asam klorida.

Percobaan (1)	Percobaan (2)	Percobaan (3)
 <p>HCl 0,1 M</p> <p>Logam Mg ukuran 0,5 cm</p> <p>$V = 12 \text{ M s}^{-1}$</p>	 <p>HCl 0,2 M</p> <p>Logam Mg ukuran 0,5 cm</p> <p>$V = 8 \text{ M s}^{-1}$</p>	 <p>HCl 0,3 M</p> <p>Logam Mg ukuran 0,5 cm</p> <p>$V = 4 \text{ M s}^{-1}$</p>

Berdasarkan data percobaan tersebut yang merupakan variabel bebas, variabel terkontrol dan variabel terikat adalah....

- Konsentrasi HCl, luas permukaan logam Mg, laju reaksi
- Konsentrasi HCl, laju reaksi, luas permukaan logam Mg.
- Luas permukaan logam Mg, konsentrasi HCl, laju reaksi.
- Laju reaksi, konsentrasi HCl, luas permukaan logam Mg.
- Laju reaksi, luas permukaan logam Mg, konsentrasi HCl.

LAMPIRAN 12

KUNCI JAWABAN SOAL TEST HASIL BELAJAR

A. Kunci Jawaban Soal *Pretest*

- | | |
|-------|-------|
| 1. E | 11. D |
| 2. E | 12. C |
| 3. C | 13. E |
| 4. C | 14. B |
| 5. C | 15. B |
| 6. C | 16. D |
| 7. E | 17. C |
| 8. B | 18. A |
| 9. E | 19. D |
| 10. E | 20. D |

B. Kunci Jawaban Soal *Posttest*

- | | |
|-------|-------|
| 1. C | 11. C |
| 2. C | 12. D |
| 3. E | 13. C |
| 4. E | 14. E |
| 5. C | 15. B |
| 6. E | 16. B |
| 7. E | 17. D |
| 8. E | 18. D |
| 9. B | 19. D |
| 10. C | 20. A |

Lampiran 13						
Kisi-Kisi Angket Siswa Terhadap Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> Dengan Media Video <i>Scribe</i> pada Materi Laju Reaksi						
Nama Sekolah : SMAN 1 Bakongan			Penyusun : Nova Safrida			
Mata Pelajaran : Kimia			Tahun Pelajaran : 2017-2018			
Tujuan:	NO. SOAL	ITEM PERTANYAAN	SS	S	TS	STS
Untuk mengetahui minat siswa terhadap keefektifan penerapan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> pada materi laju reaksi	1	Saya menyukai cara mengajar menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dalam menyampaikan materi laju reaksi.				
	2	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat meningkatkan minat belajar saya dalam mempelajari materi persamaan laju reaksi.				
	3	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> pada materi laju reaksi dapat memotivasi saya dalam belajar.				
	4	Saya berminat untuk belajar materi kimia lain dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i>				

	5	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat memudahkan saya berinteraksi dengan teman.				
	6	Model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat mempermudah saya untuk memahami materi laju reaksi.				
	7	Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> adalah hal yang baru bagi saya.				
	8	Saya merasa senang dengan suasana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> di kelas				
	9	Penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> membantu saya dalam memahami materi laju reaksi.				
	10	Materi laju reaksi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat memudahkan saya dalam belajar.				

Lampiran 14

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP KEEFEKTIFAN PENERAPAN
MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* DENGAN MEDIA
VIDEO *SCRIBE* PADA MATERI LAJU REAKSI**

Nama Peserta Didik : _____ **Kelas :** _____
NIS : _____ **Hari/Tanggal :** _____

A. Petunjuk Pengisian:

1. Sebelum anda mengisi angket ini terlebih dahulu, anda harus membaca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan.
2. Berikan tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
3. Pertanyaan berikut adalah pernyataan yang berhubungan dengan tanggapan anda sebagai responden.
4. Apapun jawaban anda tidak mempengaruhi nilai mata pelajaran kimia anda, oleh karena itu hendaklah dijawab dengan sebenarnya.

Keterangan:

- Sangat Setuju (SS)
- Setuju (S)
- Tidak Setuju (TS)
- Sangat Tidak Setuju (STS)

NO	PERNYATAN	SS	S	TS	STS
1.	Saya menyukai model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> .				
2.	Saya menyukai cara mengajar menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dalam menyampaikan materi laju reaksi.				
3.	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> pada materi laju reaksi dapat memotivasi saya dalam belajar.				
4.	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat membuat saya aktif dalam belajar.				
5.	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat meningkatkan minat belajar saya dalam mempelajari materi persamaan laju reaksi.				
6.	Model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat membantu saya dalam menyelesaikan soal pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.				

7.	Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> adalah hal yang baru bagi saya.				
8.	Saya merasa senang dengan suasana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> di kelas.				
9.	Penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar saya.				
10.	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat memudahkan saya berinteraksi dengan teman.				

*Lampiran 15***Data Nilai Pretest dan Posttest Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol		
No	Inisial	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Inisial	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	S ₁	40	80	S ₁	20	55
2	S ₂	45	65	S ₂	15	40
3	S ₃	50	80	S ₃	25	40
4	S ₄	40	80	S ₄	40	80
5	S ₅	30	65	S ₅	25	55
6	S ₆	35	80	S ₆	30	60
7	S ₇	35	85	S ₇	25	65
8	S ₈	35	85	S ₈	25	65
9	S ₉	35	80	S ₉	20	65
10	S ₁₀	30	65	S ₁₀	20	80
11	S ₁₁	30	80	S ₁₁	35	55
12	S ₁₂	25	75	S ₁₂	45	65
13	S ₁₃	45	85	S ₁₃	40	50
14	S ₁₄	35	80	S ₁₄	35	85
15	S ₁₅	25	55	S ₁₅	15	65
16	S ₁₆	45	90	S ₁₆	30	70
17	S ₁₇	45	90	S ₁₇	30	75
18	S ₁₈	30	65	S ₁₈	20	65
19	S ₁₉	20	70	S ₁₉	15	65
20	S ₂₀	35	75	S ₂₀	20	60
21	S ₂₁	30	80	S ₂₁	25	60
22	S ₂₂	40	75	S ₂₂	30	65
23	S ₂₃	30	75	S ₂₃	25	85
24	S ₂₄	25	65	S ₂₄	20	55
25	S ₂₅	40	80	S ₂₅	20	55
Jumlah		875	1.905		650	1.580
Nilai rata-rata		35	76,2		26	63,2

Lampiran 16**Ouput SPSS Uji Normalitas dan Uji Homogenitas**

1. Ouput SPSS Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		<i>Unstandardized Residual</i>
N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	0E-7
	Std. Deviation	7.99925592
Most Extreme Differences	Absolute	.136
	Positive	.136
	Negative	-.094
Kolmogorov-Smirnov Z		.682
Asymp. Sig. (2-tailed)		.741

2. Ouput SPSS Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.169	4	18	0.114

*Lampiran 17***Nilai *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**1. Nilai *N-Gain* Kelas Eksperimen

No	Inisial	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori
1	S ₁	40	80	0,8	Tinggi
2	S ₂	45	65	0,4	Sedang
3	S ₃	50	80	0,7	Tinggi
4	S ₄	40	80	0,8	Tinggi
5	S ₅	30	65	0,5	Sedang
6	S ₆	35	80	0,8	Tinggi
7	S ₇	35	85	0,9	Tinggi
8	S ₈	35	85	0,9	Tinggi
9	S ₉	35	80	0,8	Tinggi
10	S ₁₀	30	65	0,5	Sedang
11	S ₁₁	30	80	0,8	Tinggi
12	S ₁₂	25	75	0,7	Tinggi
13	S ₁₃	45	85	0,8	Tinggi
14	S ₁₄	35	80	0,8	Tinggi
15	S ₁₅	25	55	0,4	Sedang
16	S ₁₆	45	90	1	Tinggi
17	S ₁₇	45	90	1	Tinggi
18	S ₁₈	30	65	0,5	Sedang
19	S ₁₉	20	70	0,7	Tinggi
20	S ₂₀	35	75	0,7	Tinggi
21	S ₂₁	30	80	0,8	Tinggi
22	S ₂₂	40	75	0,7	Tinggi
23	S ₂₃	30	75	0,7	Tinggi
24	S ₂₄	25	65	0,6	Sedang
25	S ₂₅	40	80	0,8	Tinggi
Jumlah				18,1	
Rata-rata				0,7	

2. Nilai *N-Gain* Kelas Kontrol

No	Inisial	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>	Kategori
1	S ₁	20	55	0,5	Sedang
2	S ₂	15	40	0,3	Sedang
3	S ₃	25	40	0,2	Rendah
4	S ₄	40	80	0,8	Tinggi
5	S ₅	25	55	0,4	Sedang
6	S ₆	30	60	0,5	Sedang
7	S ₇	25	65	0,6	Sedang
8	S ₈	25	65	0,6	Sedang
9	S ₉	20	65	0,6	Sedang
10	S ₁₀	20	80	1	Tinggi
11	S ₁₁	35	55	0,3	Sedang
12	S ₁₂	45	65	0,4	Sedang
13	S ₁₃	40	50	0,2	Rendah
14	S ₁₄	35	85	0,9	Tinggi
15	S ₁₅	15	65	0,6	Sedang
16	S ₁₆	30	70	0,6	Sedang
17	S ₁₇	30	75	0,7	Tinggi
18	S ₁₈	20	65	0,6	Sedang
19	S ₁₉	15	65	0,6	Sedang
20	S ₂₀	20	60	0,5	Sedang
21	S ₂₁	25	60	0,5	Sedang
22	S ₂₂	30	65	0,5	Sedang
23	S ₂₃	25	85	0,9	Tinggi
24	S ₂₄	20	55	0,5	Sedang
25	S ₂₅	20	55	0,5	Sedang
Jumlah				13,8	
Rata-rata				0,5	

*Lampiran 18***Ouput SPSS Versi 20.0 Pengujian Hipotesis**

- Pengujian Hipotesis

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Kriteria	Equal variances assumed	.920	.342	4.412	48	.000	13.0000	2.94618	7.07630	18.92370
	Equal variances not assumed			4.412	44.413	.000	13.0000	2.94618	7.06392	18.93608

Lampiran 19

Data Respon Siswa Menggunakan Skala *Likert*

No	Pertanyaan	Frekuensi (1)				Persentase (%)	Keterangan
		SS	S	TS	STS		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Saya menyukai model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> .	12	13	0	0	87	Sangat setuju
2	Saya menyukai cara mengajar menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dalam menyampaikan materi laju reaksi.	10	15	0	0	85	Sangat setuju
3	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> pada materi laju reaksi dapat memotivasi saya dalam belajar.	11	13	0	0	80	Sangat setuju
4	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat membuat saya aktif dalam belajar.	8	14	0	0	74	Setuju

5	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat meningkatkan minat belajar saya dalam mempelajari materi persamaan laju reaksi.	12	11	0	0	81	Sangat setuju
6	Model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat membantu saya dalam menyelesaikan soal pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	9	14	0	0	78	Sangat setuju
7	Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> adalah hal yang baru bagi saya.	10	8	1	0	66	Setuju
8	Saya merasa senang dengan suasana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> di kelas.	9	15	0	0	81	Sangat setuju

9	Penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.	8	12	0	0	68	Setuju
10	Penggunaan model pembelajaran <i>learning cycle</i> dengan media video <i>scribe</i> dapat memudahkan saya berinteraksi dengan teman.	10	11	0	0	73	Setuju
Jumlah						773	
% Rata-Rata						77,3	

Lampiran 20**Perhitungan Angket Respon Siswa****Contoh Angket Respon Siswa Soal Nomor 1**

1. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor Tertinggi } Likert \times \text{Jumlah Responden}$$

$$Y = 4 \times 25 \text{ siswa}$$

$$Y = 100$$

2. Menghitung Total Skor dengan menggunakan rumus $T \times P_n$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Caranya:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

$$SS = 12 \times 4 = 48$$

$$S = 13 \times 3 = 39$$

$$TS = 0 \times 2 = 0$$

$$\underline{STS = 0 \times 1 = 0} \quad +$$

$$\text{Total Skor} = 87$$

3. Rumus Indeks % = Total skor/Y x 100

$$= \frac{87}{100} \times 100$$

$$= 87 \%$$

Contoh Angket Respon Siswa Soal Nomor 2

1. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor Tertinggi } Likert \times \text{Jumlah Responden}$$

$$Y = 4 \times 25 \text{ siswa}$$

$$Y = 100$$

2. Menghitung Total Skor dengan menggunakan rumus $T \times P_n$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Caranya:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

$$SS = 10 \times 4 = 40$$

$$S = 15 \times 3 = 45$$

$$TS = 0 \times 2 = 0$$

$$\underline{STS = 0 \times 1 = 0} \quad +$$

$$\text{Total Skor} = 85$$

3. Rumus Indeks % = Total skor/Y x 100

$$= \frac{85}{100} \times 100$$

$$= 85 \%$$

Contoh Angket Respon Siswa Soal Nomor 3

1. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor Tertinggi } Likert \times \text{Jumlah Responden}$$

$$Y = 4 \times 25 \text{ siswa}$$

$$Y = 100$$

2. Menghitung Total Skor dengan menggunakan rumus $T \times P_n$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Caranya:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

$$SS = 11 \times 4 = 44$$

$$S = 13 \times 3 = 39$$

$$TS = 0 \times 2 = 0$$

$$\underline{STS = 0 \times 1 = 0} \quad +$$

$$\text{Total Skor} = 83$$

3. Rumus Indeks % = Total skor/Y x 100

$$= \frac{83}{100} \times 100$$

$$= 83 \%$$

Contoh Angket Respon Siswa Soal Nomor 4

1. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor Tertinggi } Likert \times \text{Jumlah Responden}$$

$$Y = 4 \times 25 \text{ siswa}$$

$$Y = 100$$

2. Menghitung Total Skor dengan menggunakan rumus $T \times P_n$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Caranya:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

$$SS = 8 \times 4 = 32$$

$$S = 14 \times 3 = 42$$

$$TS = 0 \times 2 = 0$$

$$\underline{STS = 0 \times 1 = 0} \quad +$$

$$\text{Total Skor} = 74$$

3. Rumus Indeks % = Total skor/Y x 100

$$= \frac{74}{100} \times 100$$

$$= 74 \%$$

Contoh Angket Respon Siswa Soal Nomor 5

1. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor Tertinggi } Likert \times \text{Jumlah Responden}$$

$$Y = 4 \times 25 \text{ siswa}$$

$$Y = 100$$

2. Menghitung Total Skor dengan menggunakan rumus $T \times P_n$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Caranya:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

$$SS = 12 \times 4 = 48$$

$$S = 11 \times 3 = 33$$

$$TS = 0 \times 2 = 0$$

$$STS = 0 \times 1 = 0 \quad +$$

$$\text{Total Skor} \quad \underline{\hspace{1.5cm}} = 81$$

3. Rumus Indeks % = Total skor/Y x 100

$$= \frac{81}{100} \times 100$$

$$= 81 \%$$

Contoh Angket Respon Siswa Soal Nomor 6

1. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor Tertinggi } Likert \times \text{Jumlah Responden}$$

$$Y = 4 \times 25 \text{ siswa}$$

$$Y = 100$$

2. Menghitung Total Skor dengan menggunakan rumus $T \times P_n$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Caranya:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

$$SS = 9 \times 4 = 36$$

$$S = 14 \times 3 = 42$$

$$TS = 0 \times 2 = 0$$

$$STS = 0 \times 1 = 0 \quad +$$

$$\text{Total Skor} \quad \quad \quad = 78$$

3. Rumus Indeks % = Total skor/Y x 100

$$= \frac{78}{100} \times 100$$

$$= 78 \%$$

Contoh Angket Respon Siswa Soal Nomor 7

1. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor Tertinggi } Likert \times \text{Jumlah Responden}$$

$$Y = 4 \times 25 \text{ siswa}$$

$$Y = 100$$

2. Menghitung Total Skor dengan menggunakan rumus $T \times P_n$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Caranya:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

$$SS = 10 \times 4 = 40$$

$$S = 8 \times 3 = 24$$

$$TS = 0 \times 2 = 0$$

$$\underline{STS = 0 \times 1 = 0} +$$

$$\text{Total Skor} = 66$$

3. Rumus Indeks % = Total skor/Y x 100

$$= \frac{66}{100} \times 100$$

$$= 66 \%$$

Contoh Angket Respon Siswa Soal Nomor 8

1. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor Tertinggi } Likert \times \text{Jumlah Responden}$$

$$Y = 4 \times 25 \text{ siswa}$$

$$Y = 100$$

2. Menghitung Total Skor dengan menggunakan rumus $T \times P_n$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Caranya:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

$$SS = 9 \times 4 = 36$$

$$S = 15 \times 3 = 45$$

$$TS = 0 \times 2 = 0$$

$$\underline{STS = 0 \times 1 = 0} \quad +$$

$$\text{Total Skor} = 81$$

3. Rumus Indeks % = Total skor/Y x 100

$$= \frac{81}{100} \times 100$$

$$= 81 \%$$

Contoh Angket Respon Siswa Soal Nomor 9

1. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor Tertinggi } Likert \times \text{Jumlah Responden}$$

$$Y = 4 \times 25 \text{ siswa}$$

$$Y = 100$$

2. Menghitung Total Skor dengan menggunakan rumus $T \times P_n$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Caranya:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

$$SS = 8 \times 4 = 32$$

$$S = 12 \times 3 = 36$$

$$TS = 0 \times 2 = 0$$

$$STS = 0 \times 1 = 0 \quad +$$

$$\text{Total Skor} \quad \underline{\quad\quad\quad} = 68$$

3. Rumus Indeks % = Total skor/Y x 10

$$= \frac{68}{100} \times 100$$

$$= 68 \%$$

Contoh Angket Respon Siswa Soal Nomor 10

1. Menghitung skor ideal dengan menggunakan rumus:

$$Y = \text{Skor Tertinggi } Likert \times \text{Jumlah Responden}$$

$$Y = 4 \times 25 \text{ siswa}$$

$$Y = 100$$

2. Menghitung Total Skor dengan menggunakan rumus $T \times P_n$

Keterangan:

T : Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor *Likert*

Caranya:

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

$$SS = 10 \times 4 = 40$$

$$S = 11 \times 3 = 33$$

$$TS = 0 \times 2 = 0$$

$$\underline{STS = 0 \times 1 = 0} \quad +$$

$$\text{Total Skor} = 73$$

3. Rumus Indeks % = Total skor/Y x 100

$$= \frac{73}{100} \times 100$$

$$= 73 \%$$

Lampiran 21**Dokumentasi SMAN 1 Bakongan**

Siswa sedang mengikuti ujian pretest pada kelas kontrol



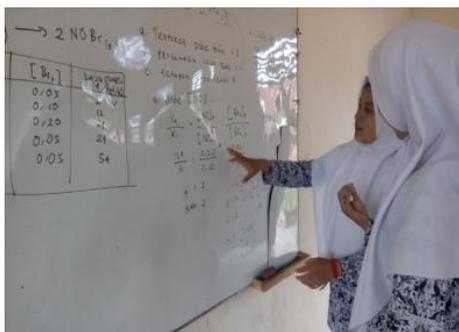
Siswa sedang mengikuti ujian pretest pada kelas eksperimen



Guru memberikan penjabaran mengenai materi pada kelas kontrol



Guru memberikan penjabaran mengenai materi pada kelas eksperimen



Siswa sedang mengikuti proses Pembelajaran pada kelas kontrol



Siswa sedang mengikuti proses pembelajaran pada kelas eksperimen



Guru mendorong siswa untuk menyelesaikan tugas secara mandiri pada kelas kontrol



Guru mendorong siswa untuk menyelesaikan tugas secara mandiri pada kelas eksperimen



Siswa sedang melakukan praktikum tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi pada kelas kontrol kelas eksperimen



Siswa sedang melakukan praktikum tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi pada



Siswa sedang mengikuti ujian posttest pada kelas kontrol posttest



Siswa sedang mengikuti ujian pada kelas eksperimen

*Lampiran 22***DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama : Nova Safrida
2. Tempat/tanggal/lahir : Ladang Rimba, 22 September 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Desa Ladang Rimba, Kec. Trumon
Tengah, Kab. Aceh Selatan.
8. Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/140208030
9. Nama Orang Tua
 - a. Nama Ayah : Tgk. Saridin
 - b. Nama Ibu : Zulbaidah
 - c. Pekerjaan Ayah : Tani
 - d. Pekerjaan ibu : IRT
10. Alamat Lengkap : Desa Ladang Rimba, Kec. Trumon
Tengah, Kab. Aceh Selatan.
 - a. Riwayat Pendidikan
 - b. SD : SD Negeri 1 Ladang Rimba
 - c. SLTP : SMP Negeri 1 Ladang Rimba
 - d. SLTA : SMA Negeri 1 Bakongan
 - e. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry

Banda Aceh, 29 Juni

2018

Yang Bersangkutan

Nova Safrida
NIM . 140208030